

ภาคผนวก ค

---

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 24-30/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS0999
			ปล่องเตาหลอม 15 ตัน
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.07
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	294
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	12.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m³/s	10.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm³/s	5.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	8.75
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.5

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2505-AS0999						
			ปล่องเตาหลอม 15 ตัน			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.9 <sup>(2)</sup>	0.010 (g/s)	2.7 <sup>(3)</sup>	60	0.107 (g/s)	240	26-27/05/25
Fume Al	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, ICP-OES Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.04 <sup>(2)</sup>	-	0.05 <sup>(3)</sup>	-	-	-	30/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.29 <sup>(2)</sup>	-	0.41 <sup>(3)</sup>	-	-	160	27/05/25
HF	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.079 <sup>(2)</sup>	-	0.110 <sup>(3)</sup>	-	-	-	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	13.00 <sup>(2)</sup>	0.125 (g/s)	18.25 <sup>(3)</sup>	-	0.534 (g/s)	200	24/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		24.46 <sup>(2)</sup>		34.34 <sup>(3)</sup>	300		-	24/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm		< 0.10 <sup>(2)</sup>		< 0.10 <sup>(3)</sup>	-		60	24/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	108 <sup>(2)</sup>	-	152 <sup>(3)</sup>	-	-	690	24/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	77,000 <sup>(2)</sup>	-	107,800 <sup>(3)</sup>	-	-	-	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 15 ตัน = 47P 0724923 UTM 1442297

- (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 Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)  
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)  
Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
26/06/25

Approved by

Mrs. Poinip Pethshee  
Laboratory Manager  
26/06/25



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

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 24-27/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : 7-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS0999
			ปล่องเตาหลอม 15 ตัน
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.07
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	294
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	12.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	10.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	5.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	8.75
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.5

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS0999			
			ปล่องเตาหลอม 15 ตัน			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.9 <sup>(2)</sup>	2.7 <sup>(3)</sup>	240	26-27/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.29 <sup>(2)</sup>	0.41 <sup>(3)</sup>	160	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	13.00 <sup>(2)</sup>	18.25 <sup>(3)</sup>	200	24/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	24/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	108 <sup>(2)</sup>	152 <sup>(3)</sup>	690	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 15 ตัน = 47P 0724923 UTM 1442297

(1) Flue conditions

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

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

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

7-236-จ-0002  
16/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

7-236-จ-0003  
16/06/25

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 24-30/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1000
			ปล่องเตาหลอม 16 ตัน
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.00
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	132
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	7.02
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	13.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result			Standard		Analysis Date	
			2505-AS1000			(With Combustion)			
			ปล่องเตาหลอม 16 ตัน			(A)	(B)		
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.1 <sup>(2)</sup>	0.007 (g/s)	4.0 <sup>(3)</sup>	60	0.107 (g/s)	240	26-27/05/25
Fume Al	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, ICP-OES Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.04 <sup>(2)</sup>	-	< 0.04 <sup>(3)</sup>	-	-	-	30/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.14 <sup>(2)</sup>	-	0.26 <sup>(3)</sup>	-	-	160	27/05/25
HF	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.028 <sup>(2)</sup>	-	0.054 <sup>(3)</sup>	-	-	-	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	10.00 <sup>(2)</sup>	0.061 (g/s)	19.04 <sup>(3)</sup>	-	0.534 (g/s)	200	24/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		18.81 <sup>(2)</sup>		35.82 <sup>(3)</sup>	300		-	24/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm		< 0.10 <sup>(2)</sup>		< 0.10 <sup>(3)</sup>	-		-	60
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	57 <sup>(2)</sup>	-	109 <sup>(3)</sup>	-	-	690	24/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	52,000 <sup>(2)</sup>	-	98,800 <sup>(3)</sup>	-	-	-	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 16 ตัน = 47P 0724912 UTM 1442310

(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 Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 24-27/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1000	
			ปล่องเตาหลอม 16 ตัน	
1	Sampling Date	-	24/05/25	
2	Stack Diameter	m,	Ø 1.00	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	132	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.1	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.8	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.5	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	7.02	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	13.6	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(6)</sup>	mm.Hg	750.1	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1000			
			ปล่องเตาหลอม 16 ตัน			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.1 <sup>(2)</sup>	4.0 <sup>(3)</sup>	240	26-27/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.14 <sup>(2)</sup>	0.26 <sup>(3)</sup>	160	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	10.00 <sup>(2)</sup>	19.04 <sup>(3)</sup>	200	24/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	24/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	57 <sup>(2)</sup>	109 <sup>(3)</sup>	690	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 16 ตัน = 47P 0724912 UTM 1442310

(1) Flue conditions

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

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

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

Source ; NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory๖-236-จ-0002  
06/06/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager๖-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 27/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 26-30/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1049
			ปล่องเตาหลอม 25 ตัน
1	Sampling Date	-	26/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.05
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	320
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	6.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	6.73
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	10.5
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.4

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1049			(A)			
			ปล่องเตาหลอม 25 ตัน			(B)			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.0 <sup>(2)</sup>	0.016 (g/s)	6.7 <sup>(3)</sup>	60	0.145 (g/s)	240	27-28/05/25
Fume Al	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, ICP-OES Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.04 <sup>(2)</sup>	-	< 0.04 <sup>(3)</sup>	-	-	-	30/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.15 <sup>(2)</sup>	-	0.20 <sup>(3)</sup>	-	-	160	27/05/25
HF	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	< 0.012 <sup>(2)</sup>	-	< 0.012 <sup>(3)</sup>	-	-	-	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00 <sup>(2)</sup>	0.083 (g/s)	18.71 <sup>(3)</sup>	293.5	0.708 (g/s)	200	26/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		26.34 <sup>(2)</sup>		35.20 <sup>(3)</sup>			-	26/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm		< 0.10 <sup>(2)</sup>		< 0.10 <sup>(3)</sup>			60	26/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	149 <sup>(2)</sup>	-	199 <sup>(3)</sup>	-	-	690	26/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	58,000 <sup>(2)</sup>	-	77,720 <sup>(3)</sup>	-	-	-	26/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 25 ตัน = 47P 0724889 UTM 1442277

(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 Alucon Public Company Limited, (2013) (B.E. 2556)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 27/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 26-28/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1049	
			ปล่องเตาหลอม 25 ตัน	
1	Sampling Date	-	26/05/25	
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.05	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	320	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.9	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	6.8	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.4	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	6.73	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	10.5	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.8	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.4	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1049			
			ปล่องเตาหลอม 25 ตัน			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.0 <sup>(2)</sup>	6.7 <sup>(3)</sup>	240	27-28/05/25
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	0.15 <sup>(2)</sup>	0.20 <sup>(3)</sup>	160	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00 <sup>(2)</sup>	18.71 <sup>(3)</sup>	200	26/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	26/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	149 <sup>(2)</sup>	199 <sup>(3)</sup>	690	26/05/25

Remarks : ปล่องเตาหลอม 25 ตัน = 47P 0724889 UTM 1442277

(1) Flue conditions

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

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

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
06/06/25



Approved by

Mrs. Pornnip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 24-27/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1001	
			ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 15 ตัน	
1	Sampling Date	-	24/05/25	
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.60	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	75	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	9.9	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m³/s	2.8	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm³/s	2.4	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.17	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.7	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.8	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1001					
			ปล่องระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 15 ตัน		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	6.8	0.016 (g/s)	60	0.144 (g/s)	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00	-	-	-	*	24/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	26.34	-	-	-	-	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	500	24/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	24/05/25

Remarks : ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 15 ตัน = 47P 0724916 UTM 1442286

(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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 24-27/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1001
			ปล่อยระบายอากาศหน้าเตาหลอม 15 ตัน
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	75
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	9.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	2.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.17
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.7
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.8

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1001		
			ปล่อยระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 15 ตัน		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	6.8	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00	-	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	24/05/25

Remarks : ปล่อยระบายอากาศหน้าเตาหลอม 15 ตัน = 47P 0724916 UTM 1442286

(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

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory๖-236-จ-0002  
06/06/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager๖-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 24-27/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1002	
			ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 16 ตัน	
1	Sampling Date	-	24/05/25	
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.46	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	92	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.7	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.3	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.0	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.99	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1002					
			ปล่องระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 16 ตัน		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.0	0.005 (g/s)	60	0.144 (g/s)	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	13.00	-	-	-	*	24/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	24.46	-	-	-	-	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	500	24/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	24/05/25

Remarks : ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 16 ตัน = 47P 0724908 UTM 1442316

(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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 24-27/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1002
			ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 16 ตัน
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.46
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	92
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.3
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.0
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.99
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1002		
			ปล่องระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 16 ตัน		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.0	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	13.00	*	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	24/05/25

Remarks : ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 16 ตัน = 47P 0724908 UTM 1442316

(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

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๘

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๘

- 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. : R25-1959  
Received Date : 27/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 26-28/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1042
			ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 25 ตัน
1	Sampling Date	-	26/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.00
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	87
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.05
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			2505-AS1042		(Without Combustion)			
			ปล่องระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 25 ตัน		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.6	0.009 (g/s)	60	0.512 (g/s)	300	27-28/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.00	-	-	-	-*	26/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	20.70	-	-	-	-	26/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	500	26/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	26/05/25

Remarks : ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 25 ตัน = 47P 0724873 UTM 1442270

(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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW  
Received Date : 27/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 26-28/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ว-236-จ-0008  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1042
			ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 25 ตัน
1	Sampling Date	-	26/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.00
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	87
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.05
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1042		
			ปล่องระบายอากาศ หน้าเตาหลอม 25 ตัน		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.6	300	27-28/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.00	-*	26/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	26/05/25

Remarks : ปล่องระบายอากาศหน้าเตาหลอม 25 ตัน = 47P 0724873 UTM 1442270

(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

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002  
06/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 27/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 26-28/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1043
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI)
1	Sampling Date	-	26/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.85
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	50
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	5.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	5.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.59
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1043					
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI)		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.5	0.007 (g/s)	60	0.422 (g/s)	240	27-28/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	3.00	0.029 (g/s)	-	0.352 (g/s)	200	26/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		5.64		50		-	26/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	26/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	26/05/25

Remarks : ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI) = 47P 0724865 UTM 1442286

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 27/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 26-28/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1043
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI)
1	Sampling Date	-	26/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.85
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	50
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	5.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	5.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.59
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1043		
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.5	240	27-28/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	3.00	200	26/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	26/05/25

Remarks : ปล่องเตาพักอลูมิเนียม (ROZAI) = 47P 0724865 UTM 1442286

(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, (open system)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
16.06.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0002  
16.06.25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 24-27/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1003	
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม 2, 3	
1	Sampling Date	-	24/05/25	
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.75	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	220	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.1	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m³/s	2.7	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm³/s	1.6	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.18	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	13.6	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			2505-AS1003		(With Combustion)			
			ปล่องเตาพักอลูมิเนียม 2, 3		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.7	0.001 (g/s)	60	0.099 (g/s)	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	1.00	0.003 (g/s)	-	0.082 (g/s)	200	24/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		1.88		50		-	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	24/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	52,000	-	-	-	-	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาพักอลูมิเนียม 2, 3 = 47P 0724916 UTM 1442304

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

06/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

06/06/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959/DIW  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 24-27/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ๖-236-จ-0008  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1003
			ปล่องเตาฟักอลูมิเนียม 2, 3
1	Sampling Date	-	24/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.75
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	220
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	2.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.18
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	13.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1003		
			ปล่องเตาฟักอลูมิเนียม 2, 3		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.7	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	1.00	200	24/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	24/05/25

Remarks : ปล่องเตาฟักอลูมิเนียม 2, 3 = 47P 0724916 UTM 1442304

(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, (open system)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
๑๖/๐๖/๒๕



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003  
๑๖/๐๖/๒๕

- 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. : R25-1959  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 27-29/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1107
			ปล่องเตาอบ 1
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.38
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	170
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	15.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.35
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1107					
			ปล่องเตาอบ 1		(A) (B)			
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.7	0.003 (g/s)	60	0.012 (g/s)	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	5.00	0.010 (g/s)	-	0.010 (g/s)	200	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		9.41		50		-	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	281	-	-	-	690	27/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	12,000	-	-	-	-	27/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	8.00	-	-	-	-	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 1 = 47P 0724868 UTM 1442363

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
96/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
96/06/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959/DIW

Received Date : 28/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 27-29/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ว-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1107
			ปล่อยเตาอบ 1
1	Sampling Date	=	27/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.38
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	170
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	15.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.35
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1107		
			ปล่อยเตาอบ 1		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.7	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	5.00	200	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	281	690	27/05/25

Remarks : ปล่อยเตาอบ 1 = 47F 0724868 UTM 1442363

(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, (open system)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002  
06/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 27-29/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1108
			ปล่องเตาอบ 2
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	142
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.26
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2505-AS1108		(A)			
			ปล่องเตาอบ 2		(B)			
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.0	0.001 (g/s)	60	0.034 (g/s)	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	9.00	0.009 (g/s)	-	0.028 (g/s)	200	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		16.93		50		-	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	303	-	-	-	690	27/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	18,000	-	-	-	-	27/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	13.00	-	-	-	-	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 2 = 47P 0724839 UTM 1442353

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1959/DIW

Received Date : 28/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 27-29/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ว-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1108
			ปล่อยเตาอบ 2
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	142
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.26
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1108		
			ปล่อยเตาอบ 2		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.0	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	9.00	200	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	303	690	27/05/25

Remarks : ปล่อยเตาอบ 2 = 47P 0724839 UTM 1442353

(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, (open system)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002  
06/06/25



Approved by

Mrs. Pornnip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 27-29/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1109
			ปล่องเตาอบ 3
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	151
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.3
5	Flow Rate <sup>(2)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.48
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.7
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			2505-AS1109		(With Combustion)			
			ปล่องเตาอบ 3		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.2	0.002 (g/s)	60	0.026 (g/s)	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	6.00	0.006 (g/s)	-	0.022 (g/s)	200	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		11.29		50		-	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	154	-	-	-	690	27/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	16,000	-	-	-	-	27/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	26.00	-	-	-	-	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 3 = 47P 0724922 UTM 1442393

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
06.06.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
06.06.25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1959/DIW

Received Date : 28/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax, (038) 345 005 Ext. 640

Sampling Conditions :

Report Date : 06/06/25

Analysis Date : 27-29/05/25

Job No. : S680160/May

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ว-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1109
			ปล่องเตาอบ 3
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	151
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.3
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.48
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.7
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1109		
			ปล่องเตาอบ 3		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.2	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	6.00	200	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	154	690	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 3 = 47P 0724922 LITM 1442393

(1) Flue conditions

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

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002  
26/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003  
26/06/25

- 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. : R25-1959  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 27-29/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result	
			2505-AS1110	
			ปล่องเตาอบ 4	
1	Sampling Date	-	27/05/25	
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.30	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	134	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	15.6	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.1	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.8	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.43	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.7	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.6	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	-750.4	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			2505-AS1110		(With Combustion)			
			ปล่องเตาอบ 4		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.6	0.002 (g/s)	60	0.034 (g/s)	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	10.00	0.015 (g/s)	-	0.028 (g/s)	200	27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		18.81		50		-	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	154	-	-	-	690	27/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	16,000	-	-	-	-	27/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	26.00	-	-	-	-	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 4 = 47P 0724948 UTM 1442401

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Source ; NG

Reviewed by

Mrs. Wareerut 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. : R25-1959/DIW  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 06/06/25  
Analysis Date : 27-29/05/25  
Job No. : S680160/May  
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ๖-236-จ-0008  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2505-AS1110
			ปล่องเตาอบ 4
1	Sampling Date	-	27/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	134
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	15.6
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.8
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.43
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.7
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2505-AS1110		
			ปล่องเตาอบ 4		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.6	240	28-29/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	10.00	200	27/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	27/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	154	690	27/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ 4 = 47P 0724948 UTM 1442401.

(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, (open system)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-จ-0002  
06/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-จ-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1846  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sampling Conditions :

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 23-30/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			อาคาร 6	
			2505-AS0986	
			ปล่องเตาอบ TSP 1	
1	Sampling Date	:	23/05/25	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.17	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	122	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.0	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.1	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.15	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	17.0	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.2	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard		Analysis Date	
			อาคาร 6		(With Combustion)			
			2505-AS0986					
			ปล่องเตาอบ TSP 1		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.4	0.001 (g/s)	60	0.076 (g/s)	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	16.00	0.004 (g/s)	50	0.063 (g/s)	200	23/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		30.10				-	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	97	-	-	-	690	23/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	22,000	-	-	-	-	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-	-	-	-*	28-30/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	5.00	-	-	-	-	23/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ TSP 1 = 47P 0724844 UTM 1442757

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549);

established standard for Xylene without combustion = 200

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

04, 06, 25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

04, 06, 25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1846/DIW  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 23-30/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ว-236-จ-0008  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0986
			ปล่องเตาอบ TSP 1
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.17
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	122
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.15
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	17.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			อาคาร 6		
			2505-AS0986		
			ปล่องเตาอบ TSP 1		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.4	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	16.00	200	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	97	690	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-*	28-30/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ TSP 1 = 47P 0724844 UTM 1442757

(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, (open system)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) standard for Xylene without combustion = 200 ppm  
Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003



- 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. : R25-1846  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 23-30/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0987
			ปล่องเตาอบ TSP 2
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.15
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	185
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.87
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.4
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.4

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			อาคาร 6		(With Combustion)			
			2505-AS0987					
			ปล่องเตาอบ TSP 2		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	< 0.001 (g/s)	60	0.076 (g/s)	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	17.00	0.003 (g/s)	50	0.063 (g/s)	200	23/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		31.98				-	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	-	-	-	60	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	88	-	-	-	690	23/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	24,000	-	-	-	-	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-	-	-	-	28-30/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	7.00	-	-	-	-	23/05/25

Remarks ปล่องเตาอบ TSP 2 = 47P 0724843 UTM 1442755

(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, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

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

established standard for Xylene without combustion = 200

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut 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. : R25-1846/DIW  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0987
			ปล่องเตาอบ TSP 2
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.15
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	185
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.87
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.4
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			อาคาร 6		
			2505-AS0987		
			ปล่องเตาอบ TSP 2		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	240	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	17.00	200	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	60	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	88	690	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-*	28-30/05/25

Remarks : ปล่องเตาอบ TSP 2 = 47P 0724843 UTM 1442755

(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, (open system)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for Xylene without combustion = 200 ppm  
Source : NG

Reviewed by   
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

2-236-0-0002  
06/06/25



Approved by   
Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

2-236-0-0003  
06/06/25

- 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. : R25-1846  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 23-30/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0988
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	31
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.37
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard		Analysis Date	
			อาคาร 6		(Without Combustion)			
			2505-AS0988					
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	0.003 (g/s)	60	0.111 (g/s)	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	< 0.10	-	-	-	-*	23/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.19	-	-	-	-	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm		< 0.10	-	-	-	500	23/05/25
		(US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)						
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	< 1	-	-	-	870	23/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-	-	-	200	28-30/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A, Aug 03, 2017)	106.00	-	-	-	-	23/05/25

Remarks : ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1 = 47P 0724845 UTM 1442757

(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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
04.06.25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
04.06.25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1846/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25

Analysis Date : 23-30/05/25

Job No. : S680159/May/1

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0988
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	31
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.37
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			อาคาร 6		
			2505-AS0988		
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	< 0.10	—	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	< 1	870	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	200	28-30/05/25

Remarks : ปล่อง Venturi Spray Booth B6-1 = 47P 0724845 UTM 1442757

(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

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002

๑๕/๐๖/๒๕



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-จ-0003

๑๕/๐๖/๒๕

- 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. : R25-1846  
Received Date : 26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 23-30/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0989
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.49
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			อาคาร 6		(Without Combustion)			
			2505-AS0989					
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	0.002 (g/s)	60	0.111 (g/s)	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	< 0.10	-	-	-	-	23/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.19	-	-	-	-	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm		< 0.10	-	-	-	500	23/05/25
		(US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)						
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	< 1	-	-	-	870	23/05/25
CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	< 10,000	-	-	-	-	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	-	-	-	200	28-30/05/25
Total VOC as Methane <sup>(2)</sup>	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	128.00	-	-	-	-	23/05/25

Remarks : ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2 = 47P 0724846 UTM 1442758

(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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion 100 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
06/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
06/06/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1846/DIW

Received Date : 26/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตการป้องกันและหล่ออลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25

Analysis Date : 23-30/05/25

Job No. : S680159/May/1

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 6
			2505-AS0989
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2
1	Sampling Date	-	23/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.49
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			อาคาร 6		
			2505-AS0989		
			ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	300	26-27/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	< 0.10	-	23/05/25
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	23/05/25
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	< 1	870	23/05/25
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	200	28-30/05/25

Remarks : ปล่อง Venturi Spray Booth B6-2 = 47P 0724846 UTM 1442758

(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

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), established standard for NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> with combustion = 200 ppm

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0008  
04/06/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0008  
04/06/25

- 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. : R25-1846  
Received Date : 21/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหล่อดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax, (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 20-22/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 7
			2505-AS0787
			ปล่อง Hot Oil Boiler 2
1	Sampling Date	-	20/05/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.15
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	156
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	4.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.05
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.87
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	10.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.1
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			อาคาร 7						
			2505-AS0787						
			ปล่อง Hot Oil Boiler 2			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.9 <sup>(2)</sup>	< 0.001 (g/s)	1.2 <sup>(3)</sup>	60	0.001 (g/s)	240	21-22/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.00 <sup>(2)</sup>	0.001 (g/s)	10.39 <sup>(3)</sup>	-	0.001 (g/s)	200	20/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>		15.05 <sup>(2)</sup>		19.55 <sup>(3)</sup>	50		-	20/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	-	< 0.10 <sup>(3)</sup>	-	-	60	20/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	12 <sup>(2)</sup>	-	16 <sup>(3)</sup>	-	-	690	20/05/25
CO <sub>2</sub>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 3A, Aug 03, 2017)	81,000 <sup>(2)</sup>	-	105,300 <sup>(3)</sup>	-	-	-	20/05/25
Total VOC as Methane	ppm	Sampling bag, T-VOC Analyzer (US.EPA Method 25A , Aug 03, 2017)	< 0.01 <sup>(2)</sup>	-	< 0.01 <sup>(3)</sup>	-	-	-	20/05/25

Remarks : ปล่อง Hot Oil Boiler 2 = 47P 0724854 UTM 1442823

(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 Alucon Public Company Limited., (2013) (B.E. 2556)

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
04.06.25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
04.06.25

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

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1846/DIW

Received Date : 21/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25

Analysis Date : 20-22/05/25

Job No. : S680159/May/1

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions

Item	Description	Unit	Result
			อาคาร 7
			2505-AS0787
			ปล่อง Hot Oil Boiler 2
1	Sampling Date	-	20/05/25
2	Stack Diameter	m.	Ø 0.15
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	156
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	4.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.05
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.87
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	10.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.1
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	750.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			อาคาร 7			
			2505-AS0787			
			ปล่อง Hot Oil Boiler 2			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.9 <sup>(2)</sup>	1.2 <sup>(3)</sup>	240	21-22/05/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.00 <sup>(2)</sup>	10.39 <sup>(3)</sup>	200	20/05/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	20/05/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	12 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	690	20/05/25

Remarks : ปล่อง Hot Oil Boiler 2 = 47P 0724854 UTM 1442823

(1) Flue conditions

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

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

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

Source : NG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๒  
04/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๓  
04/06/25

- 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. : R25-1846  
Received Date : 19-26/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 19-28/05/25  
Job No. : S680159/May/1  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	
บริเวณวัดบ่อวิน (47P 0723639 UTM 1444280)	2505-AA0653	16-17/05/25	0.045	19-21/05/25
	2505-AA0655	17-18/05/25	0.038	19-21/05/25
	2505-AA0708	18-19/05/25	0.035	20-23/05/25
	2505-AA0767	19-20/05/25	0.042	21-23/05/25
	2505-AA0823	20-21/05/25	0.043	22-26/05/25
	2505-AA0864	21-22/05/25	0.041	23-27/05/25
	2505-AA1015	22-23/05/25	0.031	26-28/05/25
บริเวณบ้านปากกรวม (47P 0726335 UTM 1442036)	2505-AA0654	16-17/05/25	0.045	19-21/05/25
	2505-AA0656	17-18/05/25	0.040	19-21/05/25
	2505-AA0709	18-19/05/25	0.032	20-23/05/25
	2505-AA0768	19-20/05/25	0.034	21-23/05/25
	2505-AA0824	20-21/05/25	0.037	22-26/05/25
	2505-AA0865	21-22/05/25	0.048	23-27/05/25
	2505-AA0942	22-23/05/25	0.032	26-28/05/25
Standard			0.33	

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
04/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
04/06/25

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/1-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-23, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสัตร์ราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Ambient Air

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดบ่อวิน						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		16-17/05/25	17-18/05/25	18-19/05/25	19-20/05/25	20-21/05/25	21-22/05/25	22-23/05/25
1.	10:00-11:00	0.0094	0.0183	0.0154	0.0117	0.0185	0.0184	0.0107
2.	11:00-12:00	0.0164	0.0183	0.0137	0.0182	0.0138	0.0213	0.0122
3.	12:00-13:00	0.0168	0.0173	0.0132	0.0200	0.0198	0.0099	0.0145
4.	13:00-14:00	0.0147	0.0139	0.0183	0.0217	0.0150	0.0099	0.0225
5.	14:00-15:00	0.0158	0.0196	0.0186	0.0175	0.0123	0.0137	0.0195
6.	15:00-16:00	0.0174	0.0128	0.0188	0.0153	0.0119	0.0186	0.0190
7.	16:00-17:00	0.0192	0.0199	0.0169	0.0131	0.0141	0.0176	0.0178
8.	17:00-18:00	0.0174	0.0177	0.0142	0.0128	0.0085	0.0160	0.0168
9.	18:00-19:00	0.0134	0.0219	0.0151	0.0140	0.0083	0.0132	0.0162
10.	19:00-20:00	0.0101	0.0219	0.0142	0.0128	0.0094	0.0189	0.0180
11.	20:00-21:00	0.0104	0.0233	0.0171	0.0135	0.0099	0.0197	0.0224
12.	21:00-22:00	0.0144	0.0243	0.0220	0.0097	0.0111	0.0174	0.0249
13.	22:00-23:00	0.0201	0.0236	0.0206	0.0096	0.0128	0.0186	0.0249
14.	23:00-00:00	0.0185	0.0129	0.0228	0.0163	0.0161	0.0198	0.0153
15.	00:00-01:00	0.0180	0.0155	0.0201	0.0152	0.0137	0.0247	0.0155
16.	01:00-02:00	0.0218	0.0187	0.0184	0.0143	0.0186	0.0144	0.0174
17.	02:00-03:00	0.0155	0.0128	0.0147	0.0125	0.0179	0.0208	0.0224
18.	03:00-04:00	0.0165	0.0117	0.0195	0.0163	0.0178	0.0199	0.0124
19.	04:00-05:00	0.0141	0.0135	0.0111	0.0195	0.0169	0.0130	0.0130
20.	05:00-06:00	0.0134	0.0198	0.0187	0.0204	0.0174	0.0233	0.0157
21.	06:00-07:00	0.0116	0.0180	0.0219	0.0125	0.0186	0.0192	0.0124
22.	07:00-08:00	0.0181	0.0156	0.0253	0.0185	0.0198	0.0204	0.0178
23.	08:00-09:00	0.0190	0.0193	0.0168	0.0058	0.0166	0.0201	0.0175
24.	09:00-10:00	0.0150	0.0206	0.0187	0.0121	0.0183	0.0072	0.0075
Minimum		0.0094	0.0117	0.0111	0.0058	0.0083	0.0072	0.0075
Maximum		0.0218	0.0243	0.0253	0.0217	0.0198	0.0247	0.0249
Average		0.0157	0.0180	0.0178	0.0147	0.0149	0.0173	0.0169
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1846/2025/2-19  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1) Report Date : June 4, 2025  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม) Sampling Date : May 16-23, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Type of Sample : Ambient Air  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result						
		บริเวณบ้านพักร่วม						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		16-17/05/25	17-18/05/25	18-19/05/25	19-20/05/25	20-21/05/25	21-22/05/25	22-23/05/25
1.	11:00-12:00	0.0127	0.0121	0.0178	0.0138	0.0145	0.0149	0.0134
2.	12:00-13:00	0.0134	0.0143	0.0193	0.0062	0.0126	0.0129	0.0145
3.	13:00-14:00	0.0104	0.0150	0.0211	0.0100	0.0137	0.0065	0.0152
4.	14:00-15:00	0.0094	0.0120	0.0097	0.0132	0.0137	0.0091	0.0122
5.	15:00-16:00	0.0091	0.0109	0.0136	0.0173	0.0154	0.0092	0.0112
6.	16:00-17:00	0.0121	0.0106	0.0147	0.0161	0.0211	0.0105	0.0109
7.	17:00-18:00	0.0123	0.0137	0.0157	0.0142	0.0247	0.0142	0.0139
8.	18:00-19:00	0.0124	0.0138	0.0132	0.0148	0.0202	0.0122	0.0141
9.	19:00-20:00	0.0113	0.0139	0.0119	0.0138	0.0138	0.0121	0.0142
10.	20:00-21:00	0.0097	0.0128	0.0106	0.0111	0.0133	0.0133	0.0131
11.	21:00-22:00	0.0102	0.0112	0.0104	0.0078	0.0123	0.0127	0.0115
12.	22:00-23:00	0.0097	0.0118	0.0111	0.0077	0.0106	0.0124	0.0120
13.	23:00-00:00	0.0114	0.0112	0.0104	0.0084	0.0140	0.0135	0.0115
14.	00:00-01:00	0.0143	0.0129	0.0108	0.0087	0.0145	0.0161	0.0132
15.	01:00-02:00	0.0135	0.0159	0.0085	0.0094	0.0131	0.0176	0.0161
16.	02:00-03:00	0.0148	0.0151	0.0085	0.0104	0.0149	0.0176	0.0153
17.	03:00-04:00	0.0105	0.0164	0.0125	0.0124	0.0189	0.0134	0.0166
18.	04:00-05:00	0.0120	0.0190	0.0118	0.0109	0.0226	0.0145	0.0123
19.	05:00-06:00	0.0139	0.0173	0.0113	0.0138	0.0114	0.0143	0.0138
20.	06:00-07:00	0.0104	0.0178	0.0102	0.0134	0.0151	0.0161	0.0157
21.	07:00-08:00	0.0097	0.0144	0.0125	0.0134	0.0146	0.0101	0.0122
22.	08:00-09:00	0.0108	0.0094	0.0144	0.0129	0.0105	0.0105	0.0115
23.	09:00-10:00	0.0145	0.0139	0.0149	0.0131	0.0180	0.0105	0.0126
24.	10:00-11:00	0.0135	0.0158	0.0102	0.0139	0.0142	0.0101	0.0163
Minimum		0.0091	0.0094	0.0085	0.0062	0.0105	0.0065	0.0109
Maximum		0.0148	0.0190	0.0211	0.0173	0.0247	0.0176	0.0166
Average		0.0117	0.0138	0.0127	0.0119	0.0153	0.0127	0.0135
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 35 (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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/3-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-23, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : WS & WD

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	บริเวณวัดบ่อวิน													
		16-17/05/25		17-18/05/25		18-19/05/25		19-20/05/25		20-21/05/25		21-22/05/25		22-23/05/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10:00	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.9	ENE	0.4	ESE	0.9	NW	0.0	E
2.	11:00	0.4	E	0.4	E	0.4	NE	0.9	ENE	0.4	E	0.9	WNW	0.4	E
3.	12:00	0.9	E	0.4	ENE	0.4	E	0.9	E	0.9	E	0.4	E	0.0	WNW
4.	13:00	1.8	E	0.9	WNW	0.4	E	0.4	E	0.9	E	0.0	NNW	0.9	E
5.	14:00	0.4	WNW	1.3	E	0.4	E	0.4	ESE	0.9	ESE	0.0	NNW	0.9	E
6.	15:00	0.0	WSW	0.0	WNW	0.0	WNW	0.4	E	0.9	E	0.0	NNW	0.9	E
7.	16:00	0.0	E	0.0	W	0.4	ENE	0.4	E	0.0	E	0.0	ENE	0.9	E
8.	17:00	0.0	ENE	0.0	NNW	0.4	E	0.9	E	0.0	ENE	0.0	NNW	0.9	E
9.	18:00	0.0	ESE	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	ENE	0.4	E	0.0	NNW	0.4	ENE
10.	19:00	0.0	ESE	0.0	NW	0.0	E	0.0	ENE	0.4	ENE	0.0	WNW	0.4	ENE
11.	20:00	0.0	ESE	0.0	NNW	0.0	NE	0.0	ENE	0.4	E	0.0	NW	0.0	ENE
12.	21:00	0.0	NNW	0.0	NNW	0.0	NNE	0.0	N	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	ENE
13.	22:00	0.0	NNW	0.0	NNE	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	NNW	0.0	E
14.	23:00	0.0	NNW	0.0	WNW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	NNW	0.0	E
15.	00:00	0.0	NW	0.0	WNW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	NNW	0.0	E
16.	01:00	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	WSW	0.0	E
17.	02:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	WSW	0.0	E
18.	03:00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	WSW	0.0	E
19.	04:00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	WSW	0.0	E
20.	05:00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NNE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	WSW	0.0	E
21.	06:00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NE	0.0	NNE	0.0	NW
22.	07:00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	ENE	0.0	NNW	0.4	ENE	0.0	NNE	0.0	NNW
23.	08:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	E	0.4	E	1.3	ENE	0.0	ENE	0.9	WNW
24.	09:00	0.4	ENE	0.4	E	0.9	ENE	0.9	ENE	0.9	E	0.4	ENE	0.9	SW
Average		0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.3	-	0.3	-	0.1	-	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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/4-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-23, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : WS &amp; WD

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	บริเวณบ้านป่ากร่วม													
		16-17/05/25		17-18/05/25		18-19/05/25		19-20/05/25		20-21/05/25		21-22/05/25		22-23/05/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11:00	0.4	ESE	1.3	ESE	0.9	E	1.3	ESE	0.9	W	0.4	WNW	1.3	WNW
2.	12:00	1.3	SE	0.9	ESE	0.4	SSE	0.9	SE	0.4	WNW	1.3	WNW	0.9	ESE
3.	13:00	1.8	SSE	1.8	WNW	0.9	NW	0.9	SSE	1.3	W	0.0	WNW	0.9	ESE
4.	14:00	0.9	NW	0.9	NW	1.3	W	0.4	SE	1.3	W	0.0	WNW	1.3	ENE
5.	15:00	1.3	NW	0.9	NW	1.3	NW	0.4	W	0.4	W	0.0	WNW	1.3	ESE
6.	16:00	0.9	NW	0.0	NW	0.9	WNW	0.9	W	0.4	W	0.0	WNW	1.3	SE
7.	17:00	0.9	NW	0.0	NW	0.4	WNW	0.9	W	0.4	E	0.0	WNW	0.9	SE
8.	18:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	SW	0.0	SW	0.4	SE	0.0	WNW	0.4	E
9.	19:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	W	0.0	SE	0.4	SE	0.0	ESE	0.4	ENE
10.	20:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	W	0.0	E	0.4	SE	0.0	E	0.0	ESE
11.	21:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	W	0.0	E	0.0	ESE	0.0	ENE	0.0	E
12.	22:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	W	0.4	E	0.0	ESE	0.0	ENE	0.0	E
13.	23:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	W	0.0	ESE	0.0	ESE	0.0	ENE	0.0	E
14.	00:00	0.0	NW	0.4	NW	0.0	W	0.0	ESE	0.0	ESE	0.0	ENE	0.0	E
15.	01:00	0.0	NW	0.4	NW	0.0	W	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	ENE	0.0	E
16.	02:00	0.0	E	0.0	NW	0.0	W	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	WNW	0.0	E
17.	03:00	0.0	ESE	0.4	ESE	0.0	W	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	WNW	0.0	E
18.	04:00	0.0	ESE	0.0	ESE	0.0	W	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	WNW	0.0	E
19.	05:00	0.0	ESE	0.0	ESE	0.0	W	0.0	NW	0.0	ESE	0.0	WNW	0.0	E
20.	06:00	0.0	SE	0.0	ESE	0.0	W	0.0	ESE	0.0	E	0.0	WNW	0.4	WNW
21.	07:00	0.0	SE	0.4	ESE	0.0	ESE	0.0	ESE	0.4	SSE	0.0	NE	0.4	WNW
22.	08:00	0.0	ESE	0.0	ESE	0.4	E	0.0	ESE	1.3	SE	0.0	SE	0.9	WNW
23.	09:00	0.4	ESE	0.4	E	1.8	ESE	0.9	SSE	0.9	E	0.0	ESE	1.8	WNW
24.	10:00	0.9	SE	0.9	E	1.3	E	0.4	W	0.4	SE	0.0	E	2.2	W
Average		0.4	-	0.4	-	0.4	-	0.3	-	0.4	-	0.1	-	0.6	-

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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/5-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-19, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Sound Level

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result (dB(A))								
		บริเวณคอนโดมิเนียมด้านทิศตะวันออกของโครงการ								
		16-17/05/25			17-18/05/25			18-19/05/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	14:00-15:00	53.2	75.5	49.3	52.4	73.7	49.8	52.3	74.1	47.1
2.	15:00-16:00	55.9	71.1	51.6	53.8	83.4	50.1	50.1	69.0	46.5
3.	16:00-17:00	56.2	70.8	51.4	54.2	96.9	50.2	51.9	71.6	47.8
4.	17:00-18:00	56.7	72.0	51.6	56.3	94.0	53.9	57.7	69.9	49.9
5.	18:00-19:00	59.7	75.7	53.2	58.1	87.3	53.1	51.2	66.1	49.1
6.	19:00-20:00	56.4	64.8	51.6	52.7	77.6	50.6	57.3	70.7	51.0
7.	20:00-21:00	51.7	67.4	49.5	56.9	81.9	51.3	58.9	74.4	50.9
8.	21:00-22:00	52.6	63.7	49.7	53.5	66.2	51.1	54.7	63.5	49.8
9.	22:00-23:00	48.3	58.1	45.3	52.1	61.9	50.7	50.7	66.1	48.3
10.	23:00-00:00	53.8	61.0	44.7	57.4	71.6	50.9	50.6	62.4	47.3
11.	00:00-01:00	45.3	55.6	43.8	51.6	66.2	50.5	46.7	56.2	43.8
12.	01:00-02:00	44.7	53.1	43.5	57.6	68.3	50.1	52.5	59.7	43.4
13.	02:00-03:00	56.7	70.5	45.9	49.6	56.6	48.7	43.7	49.1	42.4
14.	03:00-04:00	51.9	67.1	50.6	48.9	62.9	48.3	43.5	51.8	42.4
15.	04:00-05:00	50.9	69.7	49.3	53.3	75.5	48.7	56.7	69.2	46.7
16.	05:00-06:00	52.8	81.5	50.2	52.6	67.0	49.3	50.5	65.8	49.2
17.	06:00-07:00	54.0	75.4	48.9	51.6	74.2	47.9	50.7	80.2	47.9
18.	07:00-08:00	52.1	75.1	47.8	48.5	73.2	45.2	50.8	60.3	49.2
19.	08:00-09:00	52.6	72.9	48.9	58.5	77.8	54.4	49.2	66.2	48.1
20.	09:00-10:00	51.7	71.9	49.1	58.5	65.6	49.6	56.8	64.6	53.6
21.	10:00-11:00	51.4	67.5	50.0	55.6	64.5	44.6	54.8	62.1	51.9
22.	11:00-12:00	58.5	65.9	55.3	50.5	63.5	42.2	54.4	66.9	47.7
23.	12:00-13:00	54.9	63.4	49.4	47.4	73.6	44.2	57.8	66.8	50.6
24.	13:00-14:00	55.3	94.8	48.9	51.1	72.8	46.4	53.8	74.5	50.6
Leq 24 hr		54.5	-	-	54.6	-	-	54.0	-	-
Lmax		-	94.8	-	-	96.9	-	-	80.2	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.4	-	-	60.4	-	-	58.5	-	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1846/2025/6-19  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1) Report Date : June 4, 2025  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม) Sampling Date : May 16-19, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Type of Sample : Sound Level  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result (dB(A))								
		บริเวณบ้านเข้านด้านทิศเหนือของโครงการ								
		16-17/05/25			17-18/05/25			18-19/05/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	14:00-15:00	59.3	88.3	56.1	54.2	79.2	52.2	47.9	71.3	41.7
2.	15:00-16:00	57.3	83.8	55.7	54.3	73.2	52.8	49.4	77.3	41.7
3.	16:00-17:00	56.8	96.1	53.6	56.7	75.4	54.5	49.2	68.5	42.2
4.	17:00-18:00	55.4	73.6	52.9	59.9	76.4	55.8	58.6	65.6	52.9
5.	18:00-19:00	61.8	71.4	59.4	61.0	73.0	59.1	58.5	68.7	53.8
6.	19:00-20:00	62.4	71.4	57.9	59.1	67.3	56.4	54.4	64.4	50.3
7.	20:00-21:00	59.9	72.2	56.3	58.2	67.9	55.6	51.0	69.4	47.6
8.	21:00-22:00	57.8	79.3	54.9	56.2	63.0	54.4	50.6	68.5	47.1
9.	22:00-23:00	56.8	81.1	54.8	55.1	62.3	53.2	49.5	63.4	47.7
10.	23:00-00:00	54.6	80.8	53.4	53.8	62.1	52.7	49.4	63.8	48.0
11.	00:00-01:00	54.8	66.9	54.0	53.9	62.1	53.1	48.2	67.7	45.8
12.	01:00-02:00	54.9	70.2	54.0	53.3	62.1	52.6	46.2	65.3	43.8
13.	02:00-03:00	54.6	71.2	54.0	52.6	62.7	51.6	46.2	59.9	43.2
14.	03:00-04:00	54.3	63.5	53.5	50.4	64.4	48.8	49.2	79.2	45.2
15.	04:00-05:00	55.9	74.0	53.3	51.6	73.5	46.7	53.9	73.4	51.0
16.	05:00-06:00	55.7	72.5	53.2	54.9	89.9	45.8	54.4	78.3	52.1
17.	06:00-07:00	56.5	75.9	54.0	51.5	76.8	46.0	54.1	71.0	51.0
18.	07:00-08:00	55.7	82.3	53.0	50.6	83.0	42.7	55.5	74.6	52.7
19.	08:00-09:00	55.2	79.5	52.6	49.0	76.0	42.3	55.1	73.2	51.9
20.	09:00-10:00	55.1	79.7	52.3	48.0	71.6	41.8	55.9	77.7	51.5
21.	10:00-11:00	56.9	81.1	52.4	52.2	78.3	41.5	53.4	73.3	51.3
22.	11:00-12:00	55.1	78.9	52.4	53.1	77.8	43.8	53.9	74.9	50.8
23.	12:00-13:00	60.6	85.9	53.4	57.5	89.3	44.0	58.6	81.7	51.3
24.	13:00-14:00	56.8	87.7	53.7	56.5	91.8	43.8	57.0	76.1	55.5
Leq 24 hr		57.5	-	-	55.6	-	-	54.1	-	-
Lmax		-	96.1	-	-	91.8	-	-	81.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.4	-	-	60.3	-	-	58.5	-	-

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

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

Pramual 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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/7-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-19, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสัตร์ราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Sound Level

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result (dB(A))								
		บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ								
		16-17/05/25			17-18/05/25			18-19/05/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	54.9	78.4	50.4	48.4	64.8	46.8	55.0	84.7	51.5
2.	14:00-15:00	54.1	76.5	48.7	45.9	61.7	44.8	55.1	98.2	52.4
3.	15:00-16:00	60.0	86.4	49.9	54.7	74.3	44.6	57.5	95.3	54.8
4.	16:00-17:00	57.5	82.9	52.2	49.2	69.9	45.0	58.8	85.2	52.6
5.	17:00-18:00	53.4	77.1	51.6	47.3	70.2	43.6	55.3	78.9	51.9
6.	18:00-19:00	52.8	65.0	51.8	51.7	72.5	45.0	55.1	77.3	52.2
7.	19:00-20:00	54.0	64.5	51.6	55.1	81.6	46.5	57.3	83.2	52.6
8.	20:00-21:00	53.3	64.0	50.3	51.1	74.3	47.3	53.0	67.5	51.8
9.	21:00-22:00	49.2	64.7	47.5	51.7	73.8	47.9	51.6	65.4	49.1
10.	22:00-23:00	49.0	76.4	46.8	52.3	68.2	48.3	50.5	76.0	48.7
11.	23:00-00:00	57.1	82.7	47.7	52.3	76.4	47.5	52.4	62.9	48.6
12.	00:00-01:00	54.4	73.1	48.2	57.7	81.3	49.7	48.2	66.5	46.6
13.	01:00-02:00	58.4	86.3	47.1	55.1	75.7	49.8	54.4	76.0	44.5
14.	02:00-03:00	55.6	80.7	49.3	57.2	81.9	48.3	53.2	71.6	46.8
15.	03:00-04:00	55.7	78.6	47.9	50.4	70.2	46.5	49.3	65.8	45.5
16.	04:00-05:00	55.8	81.2	50.3	53.3	69.6	45.3	51.9	74.2	45.4
17.	05:00-06:00	58.0	89.9	50.4	48.6	64.2	46.4	57.1	83.3	48.1
18.	06:00-07:00	55.2	82.3	51.1	51.1	75.6	49.9	52.7	65.7	51.3
19.	07:00-08:00	58.8	93.2	50.9	57.7	69.6	51.8	54.8	80.4	50.4
20.	08:00-09:00	56.6	83.5	48.8	51.4	60.4	50.6	53.9	84.1	49.7
21.	09:00-10:00	54.0	82.4	48.1	50.5	79.8	49.4	52.7	76.0	49.0
22.	10:00-11:00	50.1	64.1	47.3	51.4	64.4	50.3	53.8	75.5	50.2
23.	11:00-12:00	50.0	63.7	47.4	56.4	96.1	50.5	54.3	78.1	49.8
24.	12:00-13:00	50.9	74.3	47.0	53.3	72.8	51.1	53.8	75.2	49.2
Leq 24 hr		55.5	-	-	53.4	-	-	54.5	-	-
Lmax		-	93.2	-	-	96.1	-	-	98.2	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.4	-	-	60.3	-	-	59.8	-	-

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

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/8-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-19, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสัตหีบ  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Sound Level

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result (dB(A))								
		บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก								
		16-17/05/25			17-18/05/25			18-19/05/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	56.2	75.3	53.4	55.8	77.5	53.8	52.7	61.2	51.1
2.	14:00-15:00	55.8	80.2	53.1	56.5	81.7	54.4	52.5	62.4	50.5
3.	15:00-16:00	57.3	82.1	53.4	57.2	65.0	55.4	53.9	61.4	51.9
4.	16:00-17:00	53.9	66.9	53.1	58.8	66.6	57.2	60.5	69.8	53.3
5.	17:00-18:00	59.4	67.7	56.1	65.3	86.3	57.5	53.6	61.3	52.3
6.	18:00-19:00	60.9	86.3	57.4	61.5	85.8	55.5	54.8	65.1	53.2
7.	19:00-20:00	61.3	77.4	55.8	57.6	65.8	55.4	61.9	86.5	55.2
8.	20:00-21:00	63.3	85.6	55.4	57.7	65.4	55.6	55.2	65.3	54.0
9.	21:00-22:00	62.3	79.3	55.7	56.8	67.1	55.2	55.1	60.6	53.2
10.	22:00-23:00	63.3	79.0	55.4	57.8	65.4	55.3	55.0	65.2	53.6
11.	23:00-00:00	62.7	79.2	54.5	56.7	64.1	55.3	53.8	62.5	52.1
12.	00:00-01:00	60.3	77.9	54.6	56.0	62.2	54.8	53.8	60.8	52.1
13.	01:00-02:00	56.3	75.5	54.2	55.0	64.2	54.0	53.4	64.3	51.7
14.	02:00-03:00	56.1	74.1	53.8	54.8	60.6	53.8	53.5	63.5	51.9
15.	03:00-04:00	56.0	79.0	54.4	58.6	65.8	55.3	57.0	68.3	54.1
16.	04:00-05:00	58.4	65.1	54.9	54.5	68.4	52.9	60.8	85.6	54.3
17.	05:00-06:00	58.2	85.1	54.2	52.9	65.6	51.7	56.1	85.0	54.6
18.	06:00-07:00	60.8	86.1	54.7	61.8	85.6	53.8	54.9	73.7	53.3
19.	07:00-08:00	62.9	75.1	58.4	64.0	83.0	56.5	57.1	79.9	53.7
20.	08:00-09:00	58.7	68.5	54.8	58.5	66.6	53.0	56.9	65.2	56.0
21.	09:00-10:00	60.5	75.0	53.7	58.1	68.1	53.9	56.2	67.7	54.2
22.	10:00-11:00	61.6	81.4	55.8	51.4	62.7	49.6	56.4	71.6	53.2
23.	11:00-12:00	62.5	84.0	53.8	59.5	86.0	50.4	56.4	75.5	53.6
24.	12:00-13:00	61.2	93.3	55.5	54.2	73.6	53.0	57.2	65.8	54.6
Leq 24 hr		60.4	-	-	58.9	-	-	56.6	-	-
Lmax		-	93.3	-	-	86.3	-	-	86.5	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.4	-	-	64.1	-	-	62.6	-	-

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

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1846/2025/9-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 16-19, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Sound Level

Contact : โทรศัพท์ : (080) 790 2626 โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/1

Item	Time	Result (dB(A))								
		บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก								
		16-17/05/25			17-18/05/25			18-19/05/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	61.7	88.1	51.6	59.6	84.4	54.0	59.8	81.5	57.7
2.	14:00-15:00	59.8	84.0	54.6	62.7	83.8	54.8	58.5	70.1	57.3
3.	15:00-16:00	56.7	76.5	53.7	59.1	78.2	56.3	57.8	70.2	57.2
4.	16:00-17:00	54.4	64.3	53.6	58.2	81.4	55.7	57.9	72.2	57.1
5.	17:00-18:00	55.5	83.2	53.7	55.9	63.9	55.2	57.7	68.0	57.1
6.	18:00-19:00	54.5	61.9	54.1	55.8	62.8	55.2	58.3	71.4	56.8
7.	19:00-20:00	55.1	65.3	54.2	55.6	64.0	55.0	57.2	65.8	56.7
8.	20:00-21:00	54.7	61.4	54.2	55.3	63.3	54.7	57.2	67.8	56.6
9.	21:00-22:00	54.8	67.2	54.1	55.2	62.9	54.4	56.9	65.4	56.4
10.	22:00-23:00	54.6	61.6	54.1	55.0	63.0	54.4	57.1	73.4	56.5
11.	23:00-00:00	54.6	63.4	54.0	55.0	73.2	54.4	57.4	69.9	56.5
12.	00:00-01:00	54.5	61.4	54.0	54.3	62.6	54.1	57.4	69.2	56.7
13.	01:00-02:00	55.0	61.4	54.5	54.4	66.4	50.7	57.3	69.1	56.6
14.	02:00-03:00	54.9	61.5	54.4	50.8	78.1	48.5	57.2	69.3	56.5
15.	03:00-04:00	55.0	62.3	54.5	58.3	84.4	48.1	58.9	79.9	56.7
16.	04:00-05:00	55.2	67.8	54.4	59.7	79.0	50.3	59.4	78.1	57.3
17.	05:00-06:00	55.4	72.1	54.6	60.1	88.0	48.8	60.1	79.4	56.6
18.	06:00-07:00	56.3	78.4	54.5	57.4	82.4	50.4	55.9	79.8	54.5
19.	07:00-08:00	55.2	71.7	52.7	58.2	81.3	56.2	58.9	81.4	54.5
20.	08:00-09:00	61.8	84.7	52.7	57.8	81.7	54.1	59.5	83.3	54.5
21.	09:00-10:00	61.0	94.9	51.4	56.3	71.8	54.1	55.3	64.5	54.5
22.	10:00-11:00	56.7	77.4	51.6	56.8	83.6	53.3	61.0	68.9	57.3
23.	11:00-12:00	58.9	83.6	50.2	59.2	82.0	53.9	58.5	85.2	53.2
24.	12:00-13:00	55.4	71.9	49.6	59.9	86.1	58.3	59.2	82.4	53.8
Leq 24 hr		57.1	-	-	57.8	-	-	58.3	-	-
Lmax		-	94.9	-	-	88.0	-	-	85.2	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.0	-	-	63.6	-	-	64.5	-	-

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

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0178  
Received Date : 21/01/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2501-WW0319 = clear/slight white sediment

Report Date : 05/02/25  
Analysis Date : 20-27/01/25  
Job No. : S680159/Jan  
Sampling Date \* : 20/01/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2501-WW0319		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมดขนาด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.6	40	20/01/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.74	5.5-9.0	20/01/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.10	-	20/01/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.6	50	23/01/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	542	3,000	23/01/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	20	22-27/01/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	22/01/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	23/01/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.02	100	23/01/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.59	-	23/01/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.41	-	23/01/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.15	-	23/01/25

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

: บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมดขนาด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
05/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
05/02/25

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0178/DIW

Received Date : 21/01/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample Conditions : 2501-WW0319 = clear/slight white sediment

Report Date : 05/02/25

Analysis Date : 20-27/01/25

Job No. : S680159/Jan

Sampling Date : 20/01/25

Sampling By : Mr. Pichet Yudeerum

Registration No. : ว-236-จ-0030

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2501-WW0319		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.6	40	20/01/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.74	5.5-9.0	20/01/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.6	50	23/01/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	542	3,000	23/01/25
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	20	22-27/01/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120	22/01/25
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	23/01/25
8	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.02	100	23/01/25

Remarks : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002  
05/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-0003  
05/02/25

- 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



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

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

NSC-TISI-TIS 17025  
TESTING 0499 Page 5 of 13

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0345  
Received Date : 04/02/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2502-WW0064 = gray turbid/slight black sediment

Report Date : 21/02/25  
Analysis Date : 03-10/02/25  
Job No. : S680159/Feb  
Sampling Date \* : 03/02/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2502-WW0064		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.7	40	03/02/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.89	5.5-9.0	03/02/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.88	-	03/02/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.8	50	07/02/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	684	3,000	06/02/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	15.0	20	05-10/02/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	105	120	06/02/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	06/02/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.57	100	07/02/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.59	-	07/02/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.83	-	07/02/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.59	-	06/02/25

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

- บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by   
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
21/02/25



Approved by   
Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
21/02/25

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0345/DIW  
Received Date : 04/02/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2502-WW0064 = gray turbid/slight black sediment

Report Date : 21/02/25  
Analysis Date : 03-10/02/25  
Job No. : S680159/Feb  
Sampling Date \* : 03/02/25  
Sampling By \* : Mr. Natdanai Sriratchachawan  
Registration No. : ว-236-จ-0031  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2502-WW0064		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.7	40	03/02/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.89	5.5-9.0	03/02/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.8	50	07/02/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	684	3,000	06/02/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	15.0	20	05-10/02/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	105	120	06/02/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	06/02/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.57	100	07/02/25

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

- บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
ว-236-ท-0002  
21/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
ว-236-ท-0003  
21/02/25

- 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. : R25-0801  
Received Date : 11/03/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2503-WW0267 = yellow turbid/moderate black sediment

Report Date : 19/03/25  
Analysis Date : 10-18/03/25  
Job No. : S680159/Mar  
Sampling Date \* : 10/03/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2503-WW0267		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.4	40	10/03/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.31	5.5-9.0	10/03/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.47	-	10/03/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.2	50	14/03/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	346	3,000	14/03/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.6	20	12-17/03/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	70	120	13/03/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	14/03/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.49	100	13/03/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.61	-	13/03/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.13	-	13/03/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.37	-	18/03/25

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

- : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763
- : BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- : COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/03/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/03/25





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0801/DIW

Report Date : 19/03/25

Received Date : 11/03/25

Analysis Date : 10-17/03/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/Mar

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling Date : 10/03/25

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Registration No. : ๖-236-จ-0008

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Type of Sample : Wastewater

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample Conditions : 2503-VW0267 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2503-VW0267		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.4	40	10/03/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.31	5.5-9.0	10/03/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.2	50	14/03/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	346	3,000	14/03/25
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.6	20	12-17/03/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	70	120	13/03/25
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	14/03/25
8	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.49	100	13/03/25

Remarks : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763

BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
19/03/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003  
19/03/25

- 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. : R25-1448  
Received Date : 11/04/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2504-WW0366 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 10-23/04/25  
Job No. : S680159/Apr  
Sampling Date \* : 10/04/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า 2504-WW0366 บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	40	10/04/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	5.5-9.0	10/04/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.95	-	10/04/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.6	50	11/04/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	363	3,000	18/04/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.6	20	11-16/04/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	29	120	17/04/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	17/04/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.03	100	21/04/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.69	-	17/04/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.05	-	22/04/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	-	23/04/25

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

: บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2018) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/04/25

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1448/DIW  
Received Date : 11/04/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระบองและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2504-WW0366 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 10-21/04/25  
Job No. : S680159/Apr  
Sampling Date : 10/04/25  
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ๓-236-จ-0008  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2504-WW0366		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	40	10/04/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	5.5-9.0	10/04/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.6	50	11/04/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	363	3,000	18/04/25
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.6	20	11-16/04/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	29	120	17/04/25
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	17/04/25
8	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.03	100	21/04/25

Remarks : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๓-236-จ-0002  
29/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๓-236-จ-0003  
29/04/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1650  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2505-WW0027 = clear/slight black sediment

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 02-13/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date \* : 02/05/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2505-WW0027		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.8	40	02/05/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.84	5.5-9.0	02/05/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.13	-	02/05/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.7	50	06/05/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	928	3,000	07/05/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	08-13/05/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	34	120	06/05/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	07/05/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.69	100	07/05/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.89	-	08/05/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.89	-	09/05/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	-	09/05/25

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

- บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14.05.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
14.05.25





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1650/DIW  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2505-WW0027 = clear/slight black sediment

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 02-13/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date : 02/05/25  
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon  
Registration No. : ๖-236-จ-0011  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2505-WW0027		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.8	40	02/05/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.84	5.5-9.0	02/05/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.7	50	06/05/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	928	3,000	07/05/25
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	20	08-13/05/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	34	120	06/05/25
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	07/05/25
8	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.69	100	07/05/25

Remarks : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถังพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-๙-0003  
14/05/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-๙-0003  
14/05/25

- 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. : R25-2278  
Received Date : 18/06/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2506-WW0531 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 24/06/25  
Analysis Date : 17-23/06/25  
Job No. : S680159/June  
Sampling Date \* : 17/06/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1),(2)</sup>	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2506-WW0531		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.6	40	17/06/25
2	pH *		Electrometric Method (SM 4500 B)	7.99	5.5-9.0	17/06/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.26	—	17/06/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/06/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	889	3,000	20/06/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.4	20	18-23/06/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	21	120	19/06/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	20/06/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.18	100	20/06/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	15.59	—	23/06/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.26	—	20/06/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	—	23/06/25

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

บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทิ้งขนาด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2018) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

24/06/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

24/06/25



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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2278/DIW  
Received Date : 18/06/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2506-WW0531 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 24/06/25  
Analysis Date : 17-23/06/25  
Job No. : S680159/June  
Sampling Date : 17/06/25  
Sampling By : Mr. Chalermwut Poolsanguan  
Registration No. : ๖-236-จ-0018  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				ระบบเก่า		
				2506-WW0531		
				บริเวณบ่อน้ำเสีย หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.6	40	17/06/25
2	pH		Electrometric Method (SM 4500 B)	7.99	5.5-9.0	17/06/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/06/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	889	3,000	20/06/25
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.4	20	18-23/06/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	21	120	19/06/25
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	20/06/25
8	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.18	100	20/06/25

Remarks : บริเวณบ่อน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ถึงพักน้ำทั้งหมด 140 ลบ.ม.) = 47P 0724968 UTM 1442763  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
24/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003  
24/06/25

- 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. : R25-0178  
Received Date : 21/01/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2501-WW0327 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 05/02/25  
Analysis Date : 20-27/01/25  
Job No. : S680159/Jan  
Sampling Date \* : 20/01/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2501-WW0327 บ่อกักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	24.9	40	20/01/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.46	5.5-9.0	20/01/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.63	-	20/01/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	19.1	50	23/01/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	267	3,000	23/01/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	20	22-27/01/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	32	120	22/01/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	23/01/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.64	100	23/01/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.20	-	23/01/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.76	-	23/01/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.38	-	23/01/25

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

: บ่อกักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
05/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
05/02/25

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0178/DIW  
Received Date : 21/01/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2501-WW0327 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 05/02/25  
Analysis Date : 20-27/01/25  
Job No. : S680159/Jan  
Sampling Date \* : 20/01/25  
Sampling By \* : Mr. Pichet Yudeerum  
Registration No. : ๖-236-จ-0030  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2501-WW0327		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	24.9	40	20/01/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.46	5.5-9.0	20/01/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	19.1	50	23/01/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	267	3,000	23/01/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	20	22-27/01/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	32	120	22/01/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	23/01/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.64	100	23/01/25

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

: บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-จ-0002  
๐5/๐2/๒5



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-จ-0003  
๐5/๐2/๒5

..... 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



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

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

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0345  
Received Date : 04/02/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2502-WW0072 = green turbid/slight green sediment

Report Date : 21/02/25  
Analysis Date : 03-10/02/25  
Job No. : S680159/Feb  
Sampling Date \* : 03/02/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2502-WW0072		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.2	40	03/02/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.90	5.5-9.0	03/02/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.58	-	03/02/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	25.4	50	07/02/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	319	3,000	06/02/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.2	20	05-10/02/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	58	120	06/02/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	06/02/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/ Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.43	100	07/02/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.06	-	07/02/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.28	-	07/02/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.55	-	06/02/25

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

- บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
21/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
4/02/25

END OF REPORT

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-0345/DIW

Received Date : 04/02/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample Conditions : 2502-WW0072 = green turbid/slight green sediment

Report Date : 21/02/25

Analysis Date : 03-10/02/25

Job No. : S680159/Feb

Sampling Date \* : 03/02/25

Sampling By \* : Mr. Natdanai Siratchatchawan

Registration No. : ๖-236-จ-0031

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2502-WW0072		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.2	40	03/02/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.90	5.5-9.0	03/02/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	25.4	50	07/02/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	319	3,000	06/02/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.2	20	05-10/02/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	58	120	06/02/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	06/02/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	3.43	100	07/02/25

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

บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468

BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002

21/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003

21/02/25

..... 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. : R25-0801  
Received Date : 11/03/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2503-WW0275 = green turbid/high black sediment/covered with oil slick

Report Date : 19/03/25  
Analysis Date : 10-18/03/25  
Job No. : S680159/Mar  
Sampling Date \* : 10/03/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2503-WW0275 บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.6	40	10/03/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.25	5.5-9.0	10/03/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.31	-	10/03/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	21.3	50	14/03/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	254	3,000	14/03/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.7	20	12-17/03/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	79	120	13/03/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	14/03/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.45	100	13/03/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.08	-	13/03/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.21	-	13/03/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	-	18/03/25

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

- บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/03/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/03/25

..... 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. : R25-0801/DIW  
Received Date : 11/03/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2503-VW0275 = green turbid/high black sediment

Report Date : 19/03/25  
Analysis Date : 10-17/03/25  
Job No. : S680159/Mar  
Sampling Date \* : 10/03/25  
Sampling By \* : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ๖-236-จ-0008  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2503-VW0275 บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.6	40	10/03/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.25	5.5-9.0	10/03/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	21.3	50	14/03/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	254	3,000	14/03/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.7	20	12-17/03/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	79	120	13/03/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	14/03/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.45	100	13/03/25

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

- บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-จ-0002  
19/03/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-จ-0003  
19/03/25

..... 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. : R25-1448  
Received Date : 11/04/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2504-WW0373 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 10-22/04/25  
Job No. : S680159/Apr  
Sampling Date \* : 10/04/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2504-WW0373		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.0	40	10/04/25
2	pH *	—	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.53	5.5-9.0	10/04/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.06	—	10/04/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.0	50	11/04/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	350	3,000	18/04/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	11-16/04/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	46	120	17/04/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	17/04/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.40	100	21/04/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.09	—	17/04/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	—	22/04/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.31	—	21/04/25

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

: บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468  
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
29/04/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
29/04/25

..... 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. : R25-1448/DIW  
Received Date : 11/04/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 10-21/04/25  
Job No. : S680159/Apr  
Sampling Date \* : 10/04/25  
Sampling By \* : Mr. Suriyapong Yongyut  
Registration No. : ๖-236-จ-0008  
Type of Sample : Wastewater  
Sample Conditions : 2504-WW0373 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2504-WW0373 บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.0	40	10/04/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.53	5.5-9.0	10/04/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.0	50	11/04/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	350	3,000	18/04/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	11-16/04/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	46	120	17/04/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	17/04/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	2.40	100	21/04/25

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

: บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-จ-0002  
29/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-จ-0003  
29/04/25

..... 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. : R25-1650  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2505-WW0035 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 02-13/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date \* : 02/05/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2505-WW0035		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	02/05/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.73	5.5-9.0	02/05/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.39	-	02/05/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.9	50	06/05/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	316	3,000	07/05/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.0	20	08-13/05/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	53	120	06/05/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	07/05/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.71	100	07/05/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.04	-	08/05/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	-	09/05/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.38	-	09/05/25

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

: บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณค่าสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1650/DIW  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2505-WW0035 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 02-13/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date \* : 02/05/25  
Sampling By \* : Mr. Suchart Sriboon  
Registration No. : ๖-236-จ-0011  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2505-WW0035		
				บ่อกักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	02/05/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.73	5.5-9.0	02/05/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.9	50	06/05/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	316	3,000	07/05/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.0	20	08-13/05/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	53	120	06/05/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	07/05/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.71	100	07/05/25

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

: บ่อกักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002  
14/05/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-จ-0003  
14/05/25

- 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. : R25-2278  
Received Date : 18/06/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2506-WW0539 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 24/06/25  
Analysis Date : 17-23/06/25  
Job No. : S680159/June  
Sampling Date \* : 17/06/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)(2)</sup>	Analysis Date
				2506-WW0539		
				บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.5	40	17/06/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.69	5.5-9.0	17/06/25
3	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.02	-	17/06/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.5	50	20/06/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	173	3,000	20/06/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	18-23/06/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	49	120	19/06/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	20/06/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.75	100	20/06/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.08	-	23/06/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.26	-	20/06/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.44	-	23/06/25

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

: บ่อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468

BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
24.06.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
24.06.25

..... 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. : R25-2278/DIW  
Received Date : 18/06/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2506-WW0539 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 24/06/25  
Analysis Date : 17-23/06/25  
Job No. : S680159/June  
Sampling Date \* : 17/06/25  
Sampling By \* : Mr. Chalermwut Poolsanguan  
Registration No. : ๖-236-จ-0018  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2506-WW0539 ป๊อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.5	40	17/06/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.69	5.5-9.0	17/06/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.5	50	20/06/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	173	3,000	20/06/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	18-23/06/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	49	120	19/06/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	20/06/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.75	100	20/06/25

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

: ป๊อพักน้ำทิ้ง 4,000 ลบ.ม. (R1) = 47P 0724854 UTM 1442468  
: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
: COD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-จ-0002  
24/06/25

Approved by Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-จ-0003  
24/06/25

..... 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. : R25-1650  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหล่อตอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640  
Sample Conditions : 2505-WF0037 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 02-13/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date \* : 02/05/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>(1)</sup>	Analysis Date
				2505-WF0037		
				บริเวณคลองมาบกระชิต (หลังผ่านโรงงาน)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.8	32.7 <sup>(2)</sup>	02/05/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.87	5.0-9.0	02/05/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	4.9	-	07/05/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	217	-	07/05/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.55	≥ 4.0	02/05/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	≤ 2.0	08-13/05/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	25	-	06/05/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	07/05/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	8.23	-	07/05/25
10	Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.19	-	08/05/25
11	Aluminium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	-	09/05/25
12	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.65	-	09/05/25

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

- บริเวณคลองมาบกระชิต (หลังผ่านโรงงาน) = 47P 0725114 UTM 1442809
- BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

- (2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณคลองมาบกระชิต (ก่อนเข้าโรงงาน)  
ตรวจวัดเมื่อวันที่ 02/05/2025 มีค่าเท่ากับ 29.7 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 29.7 °C + 3 °C = 32.7 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14/05/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/05/25





Analysis No. : R25-1650

## TEST REPORT

Report Date : 14/05/25

Received Date : 06/05/25

Analysis Date : 02/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/May

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling Date : 02/05/25

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Sampling By : TET

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Type of Sample : Surface Water

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณคลองมาบกระชิต (ก่อนเข้าโรงงาน)	29.7	02/05/25

Remarks : บริเวณคลองมาบกระชิต (ก่อนเข้าโรงงาน) = 47P 0724436 UTM 1443056

Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

14.05.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

14.05.25

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



Analysis No. : R25-1650

## TEST REPORT

Report Date : 14/05/25

Received Date : 06/05/25

Analysis Date : 06-09/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/May

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling Date : 02/05/25

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Sampling By : TET

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Type of Sample : Soil

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2505-SS0006			
				พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ	(A)	(B)	
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>(1)</sup>	8.10	-	-	07/05/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity meter <sup>(2)</sup>	147	-	-	07/05/25
3	Al	mg/kg (wet weight)	Digestion, ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) <sup>(1)</sup>	2,349.2	-	-	09/05/25
4	VOCs						
	- Toluene	mg/kg	P&T, GC/MS (SW 846 Method 5035A and 8260C) <sup>(1)</sup>	< 0.001	520	40,140	06-07/05/25
	- Xylene	mg/kg		< 0.001	210	2,478	06-07/05/25
	- Benzene	mg/kg		< 0.001	15	5	06-07/05/25

Remarks : พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ = 47P 0725075 UTM 1442785

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW : 846 Manual

(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)

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

(B) Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) : Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

14/05/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

14/05/25





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1650/DIW  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 06-07/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date : 02/05/25  
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon  
Registration No. : ๓-236-จ-0011  
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2505-SS0006 พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ		
1	VOCs					
	- Toluene	mg/kg	P&T, GC/MS (SW 846 Method 5035A and 8260C)	< 0.001	520	06-07/05/25
	- Xylene	mg/kg		< 0.001	210	06-07/05/25
	- Benzene	mg/kg		< 0.001	15	06-07/05/25

Remarks : พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ = 47P 0725075 UTM 1442785

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-236-ค-0002  
14.05.25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-236-ค-0003  
14.05.25

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



Analysis No. : R25-1650

## TEST REPORT

Report Date : 14/05/25

Received Date : 06/05/25

Analysis Date : 06-09/05/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/May

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling Date : 02/05/25

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Sampling By : TET

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Type of Sample : Soil

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2505-SS0007			
				พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ	(A)	(B)	
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>(1)</sup>	8.60	-	-	07/05/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity meter <sup>(2)</sup>	161	-	-	07/05/25
3	Al	mg/kg (wet weight)	Digestion, ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) <sup>(1)</sup>	4,558.3	-	-	09/05/25
4	VOCs						
	- Toluene	mg/kg	P&T, GC/MS (SW 846 Method 5035A and 8260C) <sup>(1)</sup>	< 0.001	520	40,140	06-07/05/25
	- Xylene	mg/kg		< 0.001	210	2,478	06-07/05/25
	- Benzene	mg/kg		< 0.001	15	5	06-07/05/25

Remarks : พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ = 47P 0724796 UTM 1442435

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)

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

(B) Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) : Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

14.05.25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

14.05.25

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1650/DIW  
Received Date : 06/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 14/05/25  
Analysis Date : 06-07/05/25  
Job No. : S680159/May  
Sampling Date : 02/05/25  
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon  
Registration No. : ๖-236-จ-0011  
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2505-SS0007		
				พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ		
1	VOCs					
	- Toluene	mg/kg	P&T, GC/MS (SW 846 Method 5035A and 8260C)	< 0.001	520	06-07/05/25
	- Xylene	mg/kg		< 0.001	210	06-07/05/25
	- Benzene	mg/kg		< 0.001	15	06-07/05/25

Remarks : พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ = 47P 0724796 UTM 1442435

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-236-จ-0002

14/05/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-จ-0003

14/05/25

..... 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. : R25-0545

Report Date : 27/02/25

Received Date : 20/02/25

Analysis Date : 24-25/02/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680160/Feb/Occ

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling By : TET

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Type of Sample : Working Area

(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard <sup>(1)</sup>	Analysis Date
2502-AW0834	อาคาร SPS 2 บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน - Area	Fume Al	mg/m <sup>3</sup>	19/02/25	< 0.04	15	24/02/25
		HF	ppm	19/02/25	< 0.012	3	25/02/25
		HCl	ppm	19/02/25	< 0.007	5*	25/02/25
		Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	19/02/25	< 0.010	10 <sup>(2)</sup>	20-24/02/25
	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	19/02/25	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	20-24/02/25

Remarks \* Ceiling

Method : Fume Al - Filtering, ICP (NIOSH 7300, Issue 3 :Mar 2003)  
HF - Filtering, ISE (OSHA ID-110, Feb 1991)  
HCl - Solid Sorbent Tube, IC (OSHA ID-1745G, Feb 1986)  
Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)  
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)

Standard (1) Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (2017) (B.E. 2560) (TLV-TWA)

(2) American Conference of Governmental Industrial Hygienists , ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
27/02/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
27/02/25

..... 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. : R25-1984  
Received Date : 28/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 04/06/25  
Analysis Date : 28-30/05/25  
Job No. : S680160/May/Occ  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard <sup>(1)</sup>	Analysis Date
2505-AW1120	อาคาร SPS 2 บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน - Area	Fume Al	mg/m <sup>3</sup>	27/05/25	< 0.04	15	30/05/25
		HF	ppm	27/05/25	< 0.012	3	29/05/25
		HCl	ppm	27/05/25	0.048	5*	29/05/25
		Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	27/05/25	< 0.010	10 <sup>(2)</sup>	28-30/05/25
		Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	27/05/25	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	28-30/05/25
	- Person						

Remarks : \* Ceiling

Method : Fume Al - Filtering, ICP (NIOSH 7300, Issue 3 :Mar 2003)  
HF - Filtering, ISE (OSHA ID-110, Feb 1991)  
HCl - Solid Sorbent Tube, IC (OSHA ID-174SG, Feb 1986)  
Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)  
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)

Standard (1) Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2017) (B.E. 2560) (TLV-TWA)  
(2) American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
04/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
04/06/25

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

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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

Page 1 of 27

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Analysis No. : R25-0351

## TEST REPORT

Report Date : 18/02/25

Received Date : 04/02/25

Analysis Date : 05-07/02/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/Feb/Occ

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling By : TET

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Type of Sample: Working Area

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2502-AW0210	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 1	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0211	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 1	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0212	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 2	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0213	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 2	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0214	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 4	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0215	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 4	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25

Remarks : \* Ceiling

Method : Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Benzene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Chloroform - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1003, Issue 3 :Mar 2003)  
Formaldehyde - Filtering & Absorbing Solution, Colorimetric (NIOSH 3500, Issue 2: Aug 1994)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
18/02/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/02/25



REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1896  
 Received Date : 21/05/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
 โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
 (โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
 Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
 Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 30/05/25  
 Analysis Date : 23-28/05/25  
 Job No. : S680159/May/Occ  
 Sampling By : TET  
 Type of Sample: Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2505-AW0778	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 1	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0779	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 1	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0780	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 2	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0781	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 2	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0782	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 4	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0783	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 4	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25

Remarks : Ceiling  
 Method : Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
 Benzene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
 Chloroform - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1003, Issue 3 :Mar 2003)  
 Formaldehyde - Filtering & Absorbing Solution, Colorimetric (NIOSH 3500, Issue 2: Aug 1994)  
 Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Safety (No. 2560) (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
 Chief of Laboratory  
 30/05/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
 Laboratory Manager  
 30/05/25

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



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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Analysis No. : R25-0351

**TEST REPORT**

Report Date : 18/02/25

Received Date : 04-05/02/25

Analysis Date : 05-07/02/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680159/Feb/Occ

For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Sampling By : TET

โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Type of Sample: Working Area

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230

Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2502-AW0216	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 5	Xylene	ppm	03/02/25	1,017	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0217	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 5	Xylene	ppm	03/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	03/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	03/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	03/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0227	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 6	Xylene	ppm	04/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	04/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	04/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	04/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0228	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 6	Xylene	ppm	04/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	04/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	04/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	04/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0229	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 7	Xylene	ppm	04/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	04/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	04/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	04/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25
2502-AW0230	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 7	Xylene	ppm	04/02/25	< 0.009	100	06-07/02/25
		Benzene	ppm	04/02/25	< 0.003	1	06-07/02/25
		Chloroform	ppm	04/02/25	< 0.008	50 *	06-07/02/25
		Formaldehyde	ppm	04/02/25	< 0.008	0.75	05/02/25

Remarks : Ceiling

Method : Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Benzene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Chloroform - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1003, Issue 3 :Mar 2003)  
Formaldehyde - Filtering & Absorbing Solution, Colorimetric (NIOSH 3500, Issue 2: Aug 1994)

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

18/02/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

18/02/25

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1896  
Received Date : 21, 22/05/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 M. 3, Bowin, Sriracha, Chonburi 20230  
Contact : Fax. (038) 345 005 Ext. 640

Report Date : 30/05/25  
Analysis Date : 23-28/05/25  
Job No. : S680159/May/Occ  
Sampling By : TET  
Type of Sample: Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2505-AW0784	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 5	Xylene	ppm	20/05/25	0.465	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0785	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 5	Xylene	ppm	20/05/25	< 0.009	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	20/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	20/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	20/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0831	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 6	Xylene	ppm	21/05/25	1.034	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	21/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	21/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	21/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0832	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 6	Xylene	ppm	21/05/25	4.312	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	21/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	21/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	21/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0833	บริเวณเครื่องเคลือบ อาคาร CPS 7	Xylene	ppm	21/05/25	1.518	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	21/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	21/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	21/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25
2505-AW0834	บริเวณเครื่องพิมพ์ อาคาร CPS 7	Xylene	ppm	21/05/25	1.572	100	26-28/05/25
		Benzene	ppm	21/05/25	< 0.003	1	26-28/05/25
		Chloroform	ppm	21/05/25	< 0.008	50 *	26-28/05/25
		Formaldehyde	ppm	21/05/25	< 0.008	0.75	23/05/25

Remarks : Ceiling  
Method : Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Benzene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Chloroform - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1003, Issue 3 :Mar 2003)  
Formaldehyde - Filtering & Absorbing Solution, Colorimetric (NIOSH 3500, Issue 2: Aug 1994)  
Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (2017) (LE 2560) (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
30/05/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
30/05/25

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 0545/2025/2-13  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : February 28, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา Sampling Date : February 19, 2025  
จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Sound Level  
Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/Feb/Occ

Item	Time	Result (dB(A))					
		อาคาร SPS 2					
		เครื่องรีดร้อน		เครื่องปั๊ม		เครื่องไม่เหรียญ	
		19/02/25		19/02/25		19/02/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	81.6	96.8	83.8	91.5	83.6	93.6
2.	10:00-11:00	81.3	87.2	81.5	90.2	83.4	94.3
3.	11:00-12:00	82.8	91.0	83.1	91.4	83.9	102.0
4.	12:00-13:00	84.2	91.3	82.0	92.5	84.0	101.5
5.	13:00-14:00	82.0	91.1	82.1	91.1	83.3	93.6
6.	14:00-15:00	81.5	89.4	74.6	96.7	83.5	91.8
7.	15:00-16:00	81.7	90.7	61.5	74.0	83.4	93.2
8.	16:00-17:00	81.1	90.7	84.2	92.3	83.7	92.9
Leq 8 hr		82.1	-	81.8	-	83.6	-
Lmax		-	96.8	-	96.7	-	102.0
Standard		90	140	90	140	90	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoohim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1984/2025/2-13  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : June 4, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Sampling Date : May 23, 2025  
จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Sound Level  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/May/Occ

Item	Time	Result (dB(A))					
		อาคาร SPS 2					
		เครื่องวัดร็อน		เครื่องปั๊ม		เครื่องไม่เหนี่ยวน	
		23/05/25		23/05/25		23/05/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	87.3	98.7	85.5	89.0	86.2	96.2
2.	10:00-11:00	85.6	90.8	85.2	91.8	84.7	96.0
3.	11:00-12:00	85.7	91.7	84.5	92.7	85.1	95.0
4.	12:00-13:00	85.3	91.0	83.6	103.2	84.5	88.9
5.	13:00-14:00	85.7	92.6	85.0	86.1	85.2	93.8
6.	14:00-15:00	85.5	90.7	85.1	91.3	86.1	95.5
7.	15:00-16:00	85.7	91.9	84.9	86.9	87.3	89.7
8.	16:00-17:00	85.7	91.5	84.9	90.5	86.4	93.2
Leq 8 hr		85.9	-	84.9	-	85.8	-
Lmax		-	98.7	-	103.2	-	96.2
Standard		90	140	90	140	90	140

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/2-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 3, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Sound Level

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 2	
		03/02/25	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	90.4	92.9
2.	10:00-11:00	89.8	93.2
3.	11:00-12:00	88.8	94.8
4.	12:00-13:00	88.5	90.6
5.	13:00-14:00	88.4	91.4
6.	14:00-15:00	89.5	93.2
7.	15:00-16:00	90.0	93.4
8.	16:00-17:00	90.2	95.0
Leq 8 hr		89.5	-
Lmax		-	95.0
Standard		90	140

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1896/2025/2-16

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : May 19, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680159/May/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 2	
		19/05/25	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	71.8	83.5
2.	10:00-11:00	69.6	74.5
3.	11:00-12:00	69.7	73.9
4.	12:00-13:00	76.1	83.2
5.	13:00-14:00	81.3	94.8
6.	14:00-15:00	78.9	83.1
7.	15:00-16:00	78.8	86.2
8.	16:00-17:00	80.7	94.4
Leq 8 hr		77.8	-
Lmax		-	94.8
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/6-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 7	
		04/02/25	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	83.0	87.3
2.	10:00-11:00	82.5	85.4
3.	11:00-12:00	82.4	102.2
4.	12:00-13:00	74.1	95.6
5.	13:00-14:00	81.4	98.8
6.	14:00-15:00	80.7	87.3
7.	15:00-16:00	84.0	88.7
8.	16:00-17:00	75.8	87.8
Leq 8 hr		81.5	-
Lmax		-	102.2
Standard		90	140

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1896/2025/6-16

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : May 21, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680159/May/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 7	
		21/05/25	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	87.5	91.8
2.	10:00-11:00	88.9	97.1
3.	11:00-12:00	89.3	96.7
4.	12:00-13:00	86.8	92.0
5.	13:00-14:00	88.6	97.9
6.	14:00-15:00	89.7	95.6
7.	15:00-16:00	86.5	95.6
8.	16:00-17:00	89.4	96.1
Leq 8 hr		88.5	-
Lmax		-	97.9
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลปอวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/Feb/Occ

Report No. : 0545/2025/6-13  
Report Date : February 28, 2025  
Sampling Date : February 19, 2025  
Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result			Standard
			อาคาร SPS 2			
			เครื่องวัดร่อน	เครื่องปั๊ม	เครื่องไม่เหรียญ	
1.	Sampling Date	-	19/02/25	19/02/25	19/02/25	-
2.	TWA	dB(A)	74.4	73.5	78.6	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	95.7	93.5	94.3	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	8.8	7.1	22.8	100 <sup>(3)</sup>

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)  
<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)  
<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1984/2025/6-13  
 Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
 (โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : June 4, 2025  
 Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา Sampling Date : May 23, 2025  
 จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Noise Dose  
 Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
 Job No. : S680160/May/Occ

Item	Description	Unit	Result			Standard
			อาคาร SPS 2			
			เครื่องรีดร้อน	เครื่องปั๊ม	เครื่องไม่เหรียญ	
1.	Sampling Date	-	23/05/25	23/05/25	23/05/25	-
2.	TWA	dB(A)	82.5	84.0	83.0	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	94.8	97.8	95.8	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	56.8	79.6	63.2	100 <sup>(3)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

<sup>(3)</sup> 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/10-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 3, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 2	
1.	Sampling Date	-	03/02/25	-
2.	TWA	dB(A)	81.1	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	108.0	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	40.6	100 <sup>(3)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1896/2025/10-16

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Sampling Date : May 19, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Noise Dose

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/May/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 2	
1.	Sampling Date	-	19/05/25	-
2.	TWA	dB(A)	81.3	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	98.1	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	43.0	100 <sup>(3)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

<sup>(3)</sup> 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/14-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Noise Dose

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณเครื่องปั๊มชิ้นรูป อาคาร CPS 7	
1.	Sampling Date	-	04/02/25	-
2.	TWA	dB(A)	79.7	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	94.7	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	29.3	100 <sup>(3)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1896/2025/14-16

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : May 21, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S680159/May/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณเครื่องปั๊มขึ้นรูป อาคาร CPS 7	
1.	Sampling Date	-	21/05/25	-
2.	TWA	dB(A)	84.9	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	104.1	115 <sup>(2)</sup>
4.	Dose	%	98.8	100 <sup>(3)</sup>

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)<sup>(3)</sup> 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/Feb/Occ

Report No. : 0351/2025/18-35  
Report Date : February 11, 2025  
Sampling Date : February 4, 2025  
Type of Sample : Light (Spot)

(18/1-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard  (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			04/02/25	
โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม/อาคาร 2 (SPS 2)				
1	หน้าเตาหลอม 25 ตัน	ชั้นรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม	407	200-300
2	เครื่องหล่อแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	341	200-300
3	เครื่องรีดเย็น	ควบคุมเครื่องจักร	278	200-300
4	เครื่องป้อนแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	395	200-300
5	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	268	200-300
6	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	474	300-400
7	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	653	300-400
8	OFFICE QC 2	เอกสาร	616	400-500
9	โต๊ะทำงาน OFFICE QC 2	เอกสารและคอมพิวเตอร์	628	400-500
10	โต๊ะเขียนเอกสาร OFFICE QC 2 คุณสุวิมล	เอกสารและคอมพิวเตอร์	644	400-500
11	โต๊ะคอมพิวเตอร์ OFFICE QC 2 คุณอาทิตย์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	623	400-500
12	โต๊ะทำงานคุณมณีนุช	เอกสารและคอมพิวเตอร์	617	400-500
13	โต๊ะทำงานคุณมาวิน	เอกสารและคอมพิวเตอร์	628	400-500
โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม/อาคาร 1 (SPS 1)				
14	OFFICE คลังสินค้าอาคาร (โต๊ะคุณทิพย์รดา)	เอกสารและคอมพิวเตอร์	461	400-500
15	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	561	300-400
16	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	401	300-400
17	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	461	200-300
18	เครื่องป้อนแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	316	200-300
19	เครื่องรีดเย็น COILER 1	ควบคุมเครื่องจักร	367	200-300
20	เครื่องหล่อแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	347	200-300
21	หน้าเตาหลอม 15 ตัน	ชั้นรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม	416	200-300

- Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)
- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

(18/2-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			04/02/25	
22	โรงผลิตเหรียญลูมิเนียม/อาคาร 3 (SPS 3)	ควบคุมเครื่องจักร	276	200-300
23	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	218	200-300
24	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	618	300-400
25	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	516	300-400
26	โต๊ะทำงานคุณประคองศรี	เอกสารและคอมพิวเตอร์	458	400-500
27	จุดเชื่อมงาน	งานเชื่อมชิ้นงาน	618	200-300
28	เครื่องประกอบสายพาน	ควบคุมเครื่องจักร	659	200-300
29	โต๊ะเตรียมแม่พิมพ์	ประกอบแม่พิมพ์ (ชิ้นงานขนาดใหญ่)	468	200-300
30	โต๊ะทำงานคุณธีรพัฒน์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	467	400-500

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/17-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Spot)

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

(17/1-3)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			04/02/25	
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 1				
1	จุด PACKING CPS 3	บรรจุชิ้นงานใส่กล่อง	1,807	200-300
	- พื้นที่ 2	-	1,655	300
	- พื้นที่ 3	-	1,520	200
2	จุด INSPECTION CPS 10	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	961	500-600
3	จุด INSPECTION CPS 5	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	617	500-600
4	โต๊ะ QC คุณสุกัญญา	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	833	500-600
5	จุด NECKING MACHINE CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	451	200-300
6	จุด PRINTING CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	461	200-300
7	จุด PRESS MACHINE CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	421	200-300
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/ห้อง PLANING อาคาร 1				
8	โต๊ะทำงานคุณพนมไพร	เอกสารและคอมพิวเตอร์	913	400-500
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 2				
9	โต๊ะทำงานคุณราตรี	เอกสารและคอมพิวเตอร์	521	400-500
10	จุด INSIDE COATING MACHINE CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	908	200-300
11	จุด PRINTING CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	465	200-300
12	จุด NECKING MACHINE CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	712	200-300
13	จุด INSPECTION CONVEYOR CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	795	200-300
14	จุด INSPECTION CONVEYOR CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	726	200-300

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

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

(17/2-3)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			04/02/25	
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 2 (ต่อ)			
15	จุด INSPECTION AREA CPS 2	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	695	300-400
16	จุด NECKING MACHINE CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	485	200-300
17	จุด PRINTING CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	861	200-300
18	จุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ QC CPS 1 คุณปรียาภรณ์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	510	400-500
	อาคารวิศวกรรม (อาคาร 3)			
19	โต๊ะทำงานคุณทิพย์รดา	เอกสารและคอมพิวเตอร์	758	400-500
20	LATH (LT-08)	ควบคุมเครื่องจักร	512	200-300
21	MILLING (ML-02)	ควบคุมเครื่องจักร	461	200-300
22	CNC LATHE CL-02	ควบคุมเครื่องจักร	412	200-300
23	CNC LATHE CL-03	ควบคุมเครื่องจักร	369	200-300
24	GRINDING MACHINE No.1	ควบคุมเครื่องจักร	865	200-300
25	GRINDING MACHINE No.3	ควบคุมเครื่องจักร	615	200-300
26	FIRST AID ROOM - โต๊ะแพทย์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	452	400-500
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 5			
27	จุด NECKING MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	468	200-300
28	จุด PRINTING CPS 11	ควบคุมเครื่องจักร	475	200-300
29	BASE COATING MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	561	200-300
30	INSIDE COATING CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	562	200-300
31	TRIMMER MACHINE CPS 11	ควบคุมเครื่องจักร	512	200-300
32	TRIMMER MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	517	200-300
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 7			
33	จุด PACKING	บรรจุชิ้นงานใส่กล่อง	647	200-300
34	INSPECTION COVEYOR CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	613	200-300
35	NECKING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	451	200-300
36	PRINTING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	459	200-300
37	BASE COATING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	461	200-300
38	INSIDE COATING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	458	200-300
39	PRESS MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	464	200-300

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

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

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/2-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16-17, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Spot)

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

(2/1-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard  (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			16-17/06/25	
	โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม/อาคาร 2 (SPS 2)			
1.	หน้าเตาหลอม 25 ตัน	ชั้นรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม	237	200-300
2.	เครื่องหล่อแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	258	200-300
3.	เครื่องรีดเย็น	ควบคุมเครื่องจักร	302	200-300
4.	เครื่องป้อนแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	226	200-300
5.	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	284	200-300
6.	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	383	300-400
7.	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	392	300-400
8.	OFFICE QC 2	เอกสาร	450	400-500
9.	โต๊ะทำงาน OFFICE QC 2	เอกสารและคอมพิวเตอร์	440	400-500
10.	โต๊ะเขียนเอกสาร OFFICE QC 2 คุณสุวิมล	เอกสารและคอมพิวเตอร์	443	400-500
11.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ OFFICE QC 2 คุณอาทิตย์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	449	400-500
12.	โต๊ะทำงานคุณมณีนุช	เอกสารและคอมพิวเตอร์	508	400-500
13.	โต๊ะทำงานคุณพิชิตชัย	เอกสารและคอมพิวเตอร์	568	400-500
	โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม/อาคาร 1 (SPS 1)			
14.	OFFICE คลังสินค้าอาคาร (โต๊ะคุณเกตุวดี)	เอกสารและคอมพิวเตอร์	468	400-500
15.	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	676	300-400
16.	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	489	300-400
17.	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	507	200-300
18.	เครื่องป้อนแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	347	200-300
19.	เครื่องรีดเย็น COILER 1	ควบคุมเครื่องจักร	375	200-300
20.	เครื่องหล่อแผ่น	ควบคุมเครื่องจักร	528	200-300
21.	หน้าเตาหลอม 15 ตัน	ชั้นรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม	221	200-300

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

(2/2-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			16/06/25	
22.	โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม/อาคาร 3 (SPS 3)	ควบคุมเครื่องจักร	230	200-300
23.	เครื่องปั๊มเหรียญ	ควบคุมเครื่องจักร	344	200-300
24.	คัดเลือกเหรียญหลังเตาอบ	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	617	300-400
25.	จุดดูคุณภาพก่อนแพ็ค	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	591	300-400
26.	โต๊ะทำงานคุณประคองศรี	เอกสารและคอมพิวเตอร์	503	400-500
27.	จุดเชื่อมงาน	งานเชื่อมชิ้นงาน	443	200-300
28.	เครื่องประกอบสายพาน	ควบคุมเครื่องจักร	592	200-300
29.	โต๊ะเตรียมแม่พิมพ์	ประกอบแม่พิมพ์ (ชิ้นงานขนาดใหญ่)	427	200-300
30.	โต๊ะทำงานคุณสุพจน์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	426	400-500

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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/1-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลป่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Spot)

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

(1/1-3)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			16/06/25	
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 1				
1.	จุด PACKING CPS 3	บรรจุชิ้นงานใส่กล่อง	1,268	200-300
	- พื้นที่ 2	-	1,190	300
	- พื้นที่ 3	-	1,076	200
2.	จุด INSPECTION CPS 10	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	986	500-600
3.	จุด INSPECTION CPS 5	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	979	500-600
4.	โต๊ะ QC คุณสุกัญญา	ตรวจสอบคุณภาพและสีของชิ้นงาน	972	500-600
5.	จุด NECKING MACHINE CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	359	200-300
6.	จุด PRINTING CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	459	200-300
7.	จุด PRESS MACHINE CPS 10	ควบคุมเครื่องจักร	701	200-300
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/ห้อง PLANING อาคาร 1				
8.	โต๊ะทำงานคุณวีระศักดิ์	เอกสาร	644	400-500
โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 2				
9.	โต๊ะทำงานคุณราตรี	เอกสารและคอมพิวเตอร์	602	400-500
10.	จุด INSIDE COATING MACHINE CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	703	200-300
11.	จุด PRINTING CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	397	200-300
12.	จุด NECKING MACHINE CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	522	200-300
13.	จุด INSPECTION CONVEYOR CPS 2	ควบคุมเครื่องจักร	998	200-300
14.	จุด INSPECTION CONVEYOR CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	997	200-300

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

(1/2-3)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			16/06/25	
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 2 (ต่อ)			
15.	จุด INSPECTION AREA CPS 2	ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	976	300-400
16.	จุด NECKING MACHINE CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	532	200-300
17.	จุด PRINTING CPS 1	ควบคุมเครื่องจักร	536	200-300
18.	จุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ QC CPS 1 คุณปรียาภรณ์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	955	400-500
	อาคารวิศวกรรม (อาคาร 3)			
19.	โต๊ะทำงานคุณทิพย์รดา	เอกสารและคอมพิวเตอร์	589	400-500
20.	LATH (LT-08)	ควบคุมเครื่องจักร	555	200-300
21.	MILLING (ML-02)	ควบคุมเครื่องจักร	605	200-300
22.	CNC LATHE CL-02	ควบคุมเครื่องจักร	416	200-300
23.	CNC LATHE CL-03	ควบคุมเครื่องจักร	404	200-300
24.	GRINDING MACHINE No.1	ควบคุมเครื่องจักร	406	200-300
25.	GRINDING MACHINE No.3	ควบคุมเครื่องจักร	414	200-300
26.	FIRST AID ROOM - โต๊ะแพทย์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	416	400-500
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 5			
27.	จุด NECKING MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	691	200-300
28.	จุด PRINTING CPS 11	ควบคุมเครื่องจักร	724	200-300
29.	BASE COATING MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	449	200-300
30.	INSIDE COATING CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	488	200-300
31.	TRIMMER MACHINE CPS 11	ควบคุมเครื่องจักร	462	200-300
32.	TRIMMER MACHINE CPS 8	ควบคุมเครื่องจักร	459	200-300
	โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม/อาคาร 7			
33.	จุด PACKING	บรรจุชิ้นงานใส่กล่อง	457	200-300
34.	INSPECTION COVEYOR CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	946	200-300
35.	NECKING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	419	200-300
36.	PRINTING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	730	200-300
37.	BASE COATING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	437	200-300
38.	INSIDE COATING MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	466	200-300
39.	PRESS MACHINE CPS 13	ควบคุมเครื่องจักร	427	200-300

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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/19-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)

Report Date : February 11, 2025

(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Sampling Date : February 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา

Type of Sample : Light (Area)

จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	961
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	922
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	919
4.	จุดที่ 4	คลังสินค้า	951
5.	จุดที่ 5	คลังสินค้า	928
6.	จุดที่ 6	คลังสินค้า	961
7.	จุดที่ 7	คลังสินค้า	991
8.	จุดที่ 8	คลังสินค้า	971
9.	จุดที่ 9	คลังสินค้า	990
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			955
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			919
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonhim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/3-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	726
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	659
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	712
4.	จุดที่ 4	คลังสินค้า	698
5.	จุดที่ 5	คลังสินค้า	802
6.	จุดที่ 6	คลังสินค้า	795
7.	จุดที่ 7	คลังสินค้า	746
8.	จุดที่ 8	คลังสินค้า	739
9.	จุดที่ 9	คลังสินค้า	768
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			738
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			659
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoorim

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/Feb/Occ

Report No. : 0351/2025/20-35  
Report Date : February 11, 2025  
Sampling Date : February 4, 2025  
Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	ทางเดิน	861
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	891
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	894
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			882
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			861
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/4-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	บริเวณทางเดินภายในอาคาร 2 (SPS) จุดที่ 1	ทางเดิน	766
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	749
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	758
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			758
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			749
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/Feb/Occ

Report No. : 0351/2025/21-35  
Report Date : February 11, 2025  
Sampling Date : February 4, 2025  
Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	บริเวณโต๊ะประชุม Office 2 (SPS 2) จุดที่ 1	ประชุม	468
2.	จุดที่ 2	ประชุม	495
3.	จุดที่ 3	ประชุม	507
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			490
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			468
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/5-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสัตร์ราช  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	บริเวณโต๊ะประชุม Office 2 (SPS 2)	ประชุม	656
2.	จุดที่ 1	ประชุม	567
3.	จุดที่ 2	ประชุม	745
	จุดที่ 3	ประชุม	
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			656
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			567
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/22-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Area)

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
	บริเวณคลังสินค้าอาคาร 1 (SPS 1)		
1.	p-1	คลังสินค้า	461
2.	p-2	คลังสินค้า	387
3.	q-1	คลังสินค้า	411
4.	q-2	คลังสินค้า	426
5.	t-1	คลังสินค้า	471
6.	t-2	คลังสินค้า	468
7.	t-3	คลังสินค้า	449
8.	t-4	คลังสินค้า	461
9.	r-1	คลังสินค้า	433
10.	r-2	คลังสินค้า	412
11.	r-3	คลังสินค้า	418
12.	r-4	คลังสินค้า	414
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			423
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			387
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/6-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
	บริเวณคลังสินค้าอาคาร 1 (SPS 1)		
1.	p-1	คลังสินค้า	496
2.	p-2	คลังสินค้า	476
3.	q-1	คลังสินค้า	492
4.	q-2	คลังสินค้า	418
5.	t-1	คลังสินค้า	402
6.	t-2	คลังสินค้า	456
7.	t-3	คลังสินค้า	400
8.	t-4	คลังสินค้า	402
9.	r-1	คลังสินค้า	396
10.	r-2	คลังสินค้า	372
11.	r-3	คลังสินค้า	401
12.	r-4	คลังสินค้า	417
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			406
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			372
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/23-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	ทางเดิน	412
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	447
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	498
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			452
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			412
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680159/June/Occ

Report No. : 2025/7-19  
Report Date : June 25, 2025  
Sampling Date : June 16-17, 2025  
Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	ทางเดิน	346
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	359
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	336
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			347
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			336
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonhim

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/24-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	ทางเดิน	407
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	398
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	395
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			400
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			395
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

Report No. : 2025/8-19

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16-17, 2025

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	ทางเดิน	392
2.	จุดที่ 2	ทางเดิน	405
3.	จุดที่ 3	ทางเดิน	396
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			398
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			392
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/25-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	เก็บอะไหล่	274
2.	จุดที่ 2	เก็บอะไหล่	258
3.	จุดที่ 3	เก็บอะไหล่	266
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			266
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			258
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

Report No. : 2025/9-19

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16-17, 2025

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	บริเวณสโตร์อะไหล่ (ชั้นเก็บอะไหล่) EY20-EE19	เก็บอะไหล่	234
2.	จุดที่ 1	เก็บอะไหล่	226
3.	จุดที่ 2	เก็บอะไหล่	208
	จุดที่ 3		
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			223
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			208
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/26-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 4, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Area)

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	ประกอบลูกรีด	307
2.	จุดที่ 2	ประกอบลูกรีด	352
3.	จุดที่ 3	ประกอบลูกรีด	361
4.	จุดที่ 4	ประกอบลูกรีด	368
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			347
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			307
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

Report No. : 2025/10-19

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16-17, 2025

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	ประกอบลูกรีด	430
2.	จุดที่ 2	ประกอบลูกรีด	440
3.	จุดที่ 3	ประกอบลูกรีด	337
4.	จุดที่ 4	ประกอบลูกรีด	365
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			393
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			337
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/27-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	เตรียม Part เครื่องจักร	412
2.	จุดที่ 2	เตรียม Part เครื่องจักร	418
3.	จุดที่ 3	เตรียม Part เครื่องจักร	459
4.	จุดที่ 4	เตรียม Part เครื่องจักร	431
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			430
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			412
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- 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

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/11-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	เตรียม Part เครื่องจักร	356
2.	จุดที่ 2	เตรียม Part เครื่องจักร	348
3.	จุดที่ 3	เตรียม Part เครื่องจักร	336
4.	จุดที่ 4	เตรียม Part เครื่องจักร	347
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			347
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			336
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/28-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	p-1	โรงอาหาร	716
2.	p-2	โรงอาหาร	707
3.	q-1	โรงอาหาร	681
4.	q-2	โรงอาหาร	632
5.	t-1	โรงอาหาร	607
6.	t-2	โรงอาหาร	598
7.	t-3	โรงอาหาร	617
8.	t-4	โรงอาหาร	633
9.	r-1	โรงอาหาร	595
10.	r-2	โรงอาหาร	587
11.	r-3	โรงอาหาร	519
12.	r-4	โรงอาหาร	618
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			597
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			519
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/12-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	p-1	โรงอาหาร	656
2.	p-2	โรงอาหาร	671
3.	q-1	โรงอาหาร	592
4.	q-2	โรงอาหาร	654
5.	t-1	โรงอาหาร	608
6.	t-2	โรงอาหาร	576
7.	t-3	โรงอาหาร	582
8.	t-4	โรงอาหาร	500
9.	r-1	โรงอาหาร	556
10.	r-2	โรงอาหาร	574
11.	r-3	โรงอาหาร	581
12.	r-4	โรงอาหาร	567
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			579
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			500
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/Feb/Occ

Report No. : 0351/2025/29-35

Report Date : February 11, 2025

Sampling Date : February 4, 2025

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	376
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	368
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	348
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			364
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			348
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/13-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : June 16-17, 2025

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	456
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	739
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	522
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			572
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			456
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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 0351/2025/30-35

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : February 11, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling Date : February 4, 2025

Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680159/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			04/02/25
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	217
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	251
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	228
4.	จุดที่ 4	คลังสินค้า	213
5.	จุดที่ 5	คลังสินค้า	237
6.	จุดที่ 6	คลังสินค้า	235
7.	จุดที่ 7	คลังสินค้า	242
8.	จุดที่ 8	คลังสินค้า	225
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			231
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			213
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน)

Report No. : 2025/14-19

Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตกระป๋องและหลอดอลูมิเนียม)

Report Date : June 25, 2025

Sampling Date : June 16-17, 2025

Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

Type of Sample : Light (Area)

Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640

Job No. : S680159/June/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			16-17/06/25
	บริเวณ WAREHOUSE		
1.	จุดที่ 1	คลังสินค้า	179
2.	จุดที่ 2	คลังสินค้า	209
3.	จุดที่ 3	คลังสินค้า	217
4.	จุดที่ 4	คลังสินค้า	236
5.	จุดที่ 5	คลังสินค้า	229
6.	จุดที่ 6	คลังสินค้า	201
7.	จุดที่ 7	คลังสินค้า	248
8.	จุดที่ 8	คลังสินค้า	230
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			219
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			179
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Yoonin*

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 อลูคอน จำกัด (มหาชน)  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม)  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/Feb/Occ

Report No. : 0545/2025/10-13  
Report Date : February 28, 2025  
Sampling Date : February 20, 2025  
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคาร SPS 2 บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน - ขับรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม (100 นาที) - นั่งพัก (20 นาที)	20/02/25	09.00-11.00	30.8 27.6	32.4 29.1	33.9 30.2	31.7 28.4	31.2
2.	บริเวณเครื่องหล่ออลูมิเนียม - เดินตรวจสอบกระบวนการทำงานของเครื่องหล่ออลูมิเนียม (120 นาที)	20/02/25	11.00-13.00	28.0	29.1	30.4	28.7	28.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	32.0

Standard : <sup>(1)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Moderate Work Load

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Moderate Work Load

Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

When : DB = Dry Bulb Thermometer

GT = Globe Thermometer

NWB = Natural Wet Bulb Thermometer

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

WBGT Average = 
$$\frac{(WBGT_1 \times t_1) + (WBGT_2 \times t_2) + \dots + (WBGT_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1984/2025/10-13  
 Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
 (โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : June 4, 2025  
 Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Sampling Date : May 24, 2025  
 จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Heat  
 Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640  
 Job No. : S680160/May/Occ

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคาร SPS 2	24/05/25	13.00-15.00					
	บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน							
	- ขับรถโฟล์คลิฟท์นำวัตถุดิบใส่เตาหลอม (40 นาที)			29.3	38.3	39.8	32.5	30.7
	- นั่งทำงานเอกสาร (80 นาที)			27.7	34.0	34.8	29.8	
2.	บริเวณเครื่องหล่ออลูมิเนียม	24/05/25	13.00-15.00					
	- เดินตรวจสอบกระบวนการทำงานของเครื่องหล่อ							
	อลูมิเนียม (30 นาที)			29.0	36.3	38.4	31.8	30.5
	- นั่งทำงานเอกสาร (90 นาที)			28.3	33.5	34.4	30.1	
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	32.0

Standard : <sup>(1)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Moderate Work Load<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Moderate Work Load

Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

When : DB = Dry Bulb Thermometer

GT = Globe Thermometer

NWB = Natural Wet Bulb Thermometer

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

WBGT Average = 
$$\frac{(WBGT_1 \times t_1) + (WBGT_2 \times t_2) + \dots + (WBGT_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

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 อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 0545/2025/13-13  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : February 28, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Sampling Date : February 20, 2025  
จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Air Ventilation  
Contact : โทรศัพท์ : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/Feb/Occ

Item	Description	Sampling Date	Result
			Air Ventilation (ft/s)
1.	อาคาร SPS 2		
	บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน	20/02/25	8.86
2.	บริเวณเครื่องหล่ออลูมิเนียม	20/02/25	17.06
Reference			>1

Reference : วิฑูรย์ สิมะโชติ และวีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2546. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 17 สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพมหานคร

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

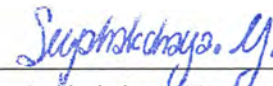
Customer Name : บริษัท อลูคอน จำกัด (มหาชน) Report No. : 1984/2025/13-13  
Project : โครงการโรงงานอลูมิเนียมส่วนขยาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 1)  
(โรงผลิตเหรียญอลูมิเนียม) Report Date : June 4, 2025  
Address : 272/5 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา Sampling Date : May 24, 2025  
จังหวัดชลบุรี 20230 Type of Sample : Air Ventilation  
Contact : โทรสาร : (038) 345 005 # 640  
Job No. : S680160/May/Occ

Item	Description	Sampling Date	Result
			Air Ventilation (ft/s)
1.	อาคาร SPS 2 บริเวณหน้าเตาหลอม 25 ตัน	24/05/25	9.48
2.	บริเวณเครื่องหล่ออลูมิเนียม	24/05/25	6.20
Reference			>1

Reference : วิทยุर्थ สิมะโชคดี และวิรัชชัย เณิมจิระรัตน์. 2546. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 17 สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพมหานคร



Pramual Moonsarn



Suphakchaya Yoonim

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

ภาคผนวก ง

---

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรังงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากรังงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากรังหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของรังงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วยการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่ายไม้ เช่น ไม้พื้น เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม ทะลายนะพรว้า ไยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวมวล กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุที่ที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากรังงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

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

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๕๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๔๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๑๐๐ ๖๐ ๖๐ -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - - ๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐	๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการไหม้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิดให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า



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

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

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีผลการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสถานะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

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

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

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

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

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๔ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสีรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๒ ประกอบกับมาตรา ๑๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ สกิด ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ล้างเสีย เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีกาปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีววมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้พืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กีเขชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่เกินกว่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีลักษณะคอลลอยด์ขนาดเล็ก)	๑.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑.๒ การถลุง หล่อหลอม รีดลึง และหรือผลิต อะลูมิเนียม	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๕๕๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๖๐๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๕๕๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๖๐๐
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๓.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	๓.๒ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๔๐๐
	๓.๓ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๒๐๐
๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๔.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	๔.๒ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	๔.๓ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	๔.๔ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ชีวมวล (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	๔.๕ กระบวนการผลิต	-	ไม่เกิน ๒๐๐



ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๐๐
๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒.๕	-
๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๙. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
๑๐. พลัง (Antimony) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๑. อาร์เซนิก (Arsenic) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๒. ทองแดง (Copper) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๔. คลอรีน (Chlorine) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๕.ปรอท (Mercury) (เมื่อลิทมิวต์ออกซิไดซ์เป็นกรด)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๔

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๕๐ ง	หน้า ๑๓ ราชกิจจานุเบกษา	๑๘ พฤษภาคม ๒๕๔๕
<p>(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๗) การตรวจวัดค่ากรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๘) การตรวจวัดค่าโซเดียม ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๙) การตรวจวัดค่าครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๑๐) การตรวจวัดค่าฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p>		
เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๕๐ ง	หน้า ๑๔ ราชกิจจานุเบกษา	๑๘ พฤษภาคม ๒๕๔๕
<p>(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว</p> <p>ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป</p> <p>ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕ ยุทธพร ฉะปะไพรัช</p> <p>รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>		





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนินทีสเปกโตรัม อินฟราเรด ดิสเพอร์ส (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอทิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรโบรเมอไดเรต (Potassium Tetrachlorobromurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดโบรเมอไดเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิค แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำที่ใช้ในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(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 คำสารในบรรยากาศโดยทั่วไป 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 และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนินัสเตปเปอร์ซีพี อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมิลูมินเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิค แอปซอพชั่น 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)

## แก้คำผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๑๑ 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 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำโดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย 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 และค่าดัชนีเลขคณิต (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 และค่าดัชนีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง  
(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)  
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมินิเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๔๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบกับที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑  
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้  
“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในดินแดนดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในดินแดนดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่ดินกรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

## ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

<p>(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม</p> <p>ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)</p> <p>ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) "ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น และรสชาติของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ</p> <p>(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส</p> <p>(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐</p> <p>(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p style="text-align: right;">๒๓๖</p>	<p>(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร</p> <p>(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๕) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoixide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบ ได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด</p> <p>ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔</p> <p>ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p style="text-align: center;">หมวด ๓</p> <p style="text-align: center;"><u>วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน</u></p> <p>ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> <p>(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> <p>จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด</p> <p>ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)</p> <p>(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)</p>	<p>(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์ โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน</p> <p>(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพล็ ทิว์ เฟอว์แมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)</p> <p>(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)</p> <p>(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเตอเรชัน (Distillation Nesslerization)</p> <p>(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)</p> <p>(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเรค แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)</p> <p>(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)</p> <p>(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊สซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)</p> <p>(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)</p> <p>(๑๓) การตรวจสอบค่ากันมันต์ภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ เบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)</p> <p>(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีทีบิโอเอสซิซนิตแอลฟา คิลลิติน อัลตริน เฮปตาคลอริออปอกไซค์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)</p> <p>ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด</p> <p style="text-align: right;">๒๓๕</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีความมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นกลไกควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำที่ออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำที่นั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 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 น้ำจากการใช้น้ำของคณงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่ระบายออกจากโรงงาน 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 เอดีเอมไอ
- ๕.๔ ของแข็งลอยน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

- (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายยได้อีกมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่อยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๖ บิโอดี (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 ไทเดีน (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ 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 ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง



- ๖.๓ สี ให้วิธีเอ็ดเอ็มโอ (ADMI Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้วิธีระเหยด้วยอ่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ ปีโอดี ให้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟด์ ให้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
- ๖.๙ ไฮโดรไลต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้วิธีไตเตรต (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างย่อย (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลิคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โคโรเนียม

- ก) โคโรเนียมทั้งหมด ให้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างย่อย (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลิคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โคโรเนียมเอกซะวาเลนซ์ ให้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลิคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โคโรเนียมไตรวาเลนซ์ ให้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโคโรเนียมทั้งหมดกับโคโรเนียมเอกซะวาเลนซ์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนแอนโอด (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลิคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) ปรีท ให้วิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลิคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายที่ออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างกันไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดได้เป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง  
ที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒  
(พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์  
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐  
อดุลย์ สำนวน  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

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

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

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายนํ้าทิ้งได้มีมาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งที่กำหนดไว้ใน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายนํ้าทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“นํ้าทิ้ง” หมายความว่า นํ้าที่เกิดจากการประกอบกิจการ นํ้าจากการใช้ของคอนกรีต หรือ นํ้าจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่ แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็มไอ

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

(๑) กรณีระบายนํ้าทิ้งที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร (๒) กรณีระบายนํ้าทิ้งที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ที่อยู่ในแหล่งนํ้านั้นไม่เกิน ๕.๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟORMALDEHYDE (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 ไทเค็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้รีโอไดอิเล็กโตรมิเตอร์ (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 บิโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยรีโอไซด์เมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเอนเบรนอิลคโตรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมลิตีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้รีกซ์ไซโครโมไดกราฟิก (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้รีโอเจลดาทาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โคโรเนียล

(ก) โคโรเนียลทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โคโรเนียลเฉพาะวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โคโรเนียลรวมวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโคโรเนียลทั้งหมดกับโคโรเนียลเฉพาะวาเลนซ์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนไฮไดรด์ (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

(๔)ปรอท ให้ใช้รีโอไดอิเล็กโตรมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคัลด์เวปอะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (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

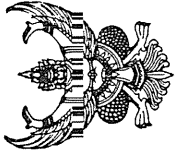
๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจับ (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้มิใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

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



## ประกาศคณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

ใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงซึ่งตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

#### ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

#### ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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

ประธานคณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน  
พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๑๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งมีผลกระทบ ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

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

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L<sub>50</sub>)” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงเฉพาะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงเฉพาะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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

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

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบล  
ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบล

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘  
สุริยะ จิรุงเรืองกิจ  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเสี่ยงในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิชิตวิทยพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose “ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็ง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อโรคมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10<sup>-6</sup> สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า 10<sup>-5</sup> สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ หายประเภทนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ หายประเภทนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ หายประเภทนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ หายประเภทนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ หายประเภทนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่เป็นภาคผนวกที่ ๓ หายประเภทนี้ นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้ผู้ประกอบการโรงงานพึงส่งกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้องค์การเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินของผู้ประกอบการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ หายประเภทนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่น่าปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานได้สูงเกินเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ หายประเภทนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดำเนินการโดยใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดำเนินการในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามแผนผนวกที่ ๖ หายีประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำได้ตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดำเนินการในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดิน ผู้ประกอบการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำได้ดิน และให้ถือว่ากำลังดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในการนี้ที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการโรงงานนั้นไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงคุณภาพดินและน้ำได้ดิน และไม่จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการรั่วไหลของการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำได้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงานอยู่ต่ำกว่าดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์ได้วิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการรั่วไหลเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินได้ด้วยวิธีการปกติให้ผู้ประกอบการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อการระดับน้ำได้ดินลงไม่มากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำได้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำได้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบการโรงงานสามารถเข้าไปได้ตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรถภา สี่บุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีโตน (Acetone ) หรือ	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๔๐
๒	๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๕-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๕๔๐-๓๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิก หรือสารหนู (Arsenic)	๗๕๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสตอส (Asbestos*)	๑๓๓๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๕๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๕	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนีน Benz(o,b)fluoranthene	๒๐๕-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนีน Benz(o,k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(เจ)ไพรีน Benzo(g,h,i)perylene	๑๙๑-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบริลเลียม (Beryllium)	๗๕๔๐-๔๑-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเอทิล)เอเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๗-๘๑-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรมอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๔๒๖	๐.๘
๒๑	โบรมอฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรมี มีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลฟทาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	๐.๓	๔๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๕๔๐-๔๓-๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๕-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๔
๒๘	คลอรีน (Chlordane)	๕๗-๗๔-๙	๑๑๐	๐.๐๔
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอไรด์โบรมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔-๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	๔๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๕๔๐-๔๗-๓	๖๔๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๕-๘๓-๑	๑,๐๐๐	๔๐
๓๖	โครเมียม (VI) ( Chromium (VI))	๑๘๕๔๐-๒๙-๙	๖๔๐	๖.๐
๓๗	โครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี ( 2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีที (DDD)	๗๒-๕๕-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๓	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซี(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดนอร์มอลบิวทิลฟทาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๕-๗๕-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๑-๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๔๑-๙๔-๑	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซีส์-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๒	๒๕๔	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	๙๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๕๒-๒๘-๙	๔๖๒	๗.๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรพิลีน (1,3-Dichloropropene)	๕๕๒๗-๗๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดีลไดริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลพทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔-๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๑,๐๐๐	๔๘
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูลีน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๑-๑๔-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูลีน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดออกซีไดฟีนิลเอท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๕	เอนโดซัลเฟน (Endosulfan)	๑๑๕๖-๒๙-๗	๔๘๕	๑๔
๖๖	เอนไดริน (Endrin)	๗๒-๒๐-๘	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูออเรนีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๘
๗๐	เฮปตาคลอโร (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอโร อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๒๔-๕๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๕-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซะคลอโร-๑,๓-บิวตาไดเอน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๗-๖๘-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เฮกซะเฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐-๕๔-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟา-เอทิลเอซ (α-HCH) หรืออัลฟา-บีเอซี (α-BHC)	๓๑๙-๘๔-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เอทิลเอซ (β-HCH) หรือเบตา- บีเอซี (β-BHC)	๓๑๙-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เอทิลเอซ (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๕-๘๙-๙	๒๙	๐.๐๔
๗๘	เฮกซะคลอโรไซโคลเพนทาไดเอน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๘.๐
๗๙	เฮกซะคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินดีน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๙-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟลอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๕๓๙-๙๒-๑	๗๕๐	๔.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๕๓๙-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๓๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือปรอท (Mercury)	๗๕๓๙-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซีคลอโร (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรมได์ (Methyl bromide)	๗๕-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออริโซ-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เติร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๔-๐๔-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๖๐-๓	๑,๐๐๐	๔๘
๙๓	นิกเกิล (Nickel)	๗๕๔๐-๐๒-๐	๔๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๑.๒
๙๕	เอน-ไนโตรไซด์ฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรไซด์-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ลิ.)
๙๗	โพลีคลอริเนตเตดไบนีล (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟีนานทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๙๙-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙๔-๓๕-๕	๘.๐	๐.๒
๑๐๖	เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เพอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	๑.๕	๐.๐๔
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )) หรือโทคอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> ))	-	๒๕	๑.๔
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )) หรือ โทคอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> ))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> - คาร์บอน <sub>n+๔</sub> ) (TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )) หรือโทคอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> - คาร์บอน <sub>n+๔</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> ))	-	๘.๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๔๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ลิ.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	๑๙	๐.๘
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	๖๑	๕.๔
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	๑๕๑	๔.๔
๑๑๘	๑,๑,๕-ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	๑๓๙	๑๒
๑๑๙	วานาเดียม (Vanadium)	๗๔๔๐-๖๒-๒	๑,๐๐๐	๑๗
๑๒๐	ไวนิลอะซิเตต (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	๑,๐๐๐	๑๑๙
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอไรอีthin (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	๘.๓	๐.๐๓
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๓	ออโร-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	๒๑๐	๒๔
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	๒๑๐	๒๔
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	๑,๐๐๐	๑๐

\* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อกรัม

หมายเหตุ

ในการนี้ที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เทียบผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้เป็นอ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำ

“ใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าเพื่อที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินนี้ระดับ และไม่อยู่นอกช่วงความทนต่อโสมสูงสุดของมาตรฐาน

คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ - ๙.๒











ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .... ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง .....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อห้องปฏิบัติการ.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลำดับที่	ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอส ( CAS No. )	กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	ดิน		น้ำใต้ดิน		วิธีการวิเคราะห์	วันที่วิเคราะห์	สรุปผลการ ตรวจสอบ
			เกณฑ์ (มก./กก.)	ผลวิเคราะห์ (มก./กก.)	เกณฑ์ (มก./ล.)	ผลวิเคราะห์ (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....  
(.....)

ตำแหน่ง.....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม : .....

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงได้ตาราง ให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ตรวจพบการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .... ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน .....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอส ( CAS No. )	กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	มาตรการ	สรุปขั้นตอนดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ระดับการปนเปื้อนในดิน		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	
					ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....  
(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ระบุแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

๕.๒ รายงานผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....  
ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน .....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนชื่อเอส ( CAS No. )	กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	มาตรการ		ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ ดำเนินงาน (บาท)	ระดับการปนเปื้อนในดิน หลังดำเนินการ		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน หลังดำเนินการ	
		มาตรการที่กำหนด	ผลดำเนินงาน			ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....  
( ..... )  
ตำแหน่ง.....

- หมายเหตุ :
- ๑) ผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
ให้ระบุแยกเป็นรายการมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดผลการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๖  
หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผู้โรงงาน วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรวบรวมสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการกากของเสีย การจัดการกากอุตสาหกรรม ข้อมูลความปลอดภัย และอื่นๆ

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นแล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันประกาศใช้ฉบับนี้ให้ยื่นเอกสารข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศใช้บังคับ และให้แจ้งครั้งต่อไปพร้อมกับรายการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในการเก็บตัวอย่างดินครั้งแรกรวบรวมก่อนการทำการปรับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างดินจากจุดลึก ๒ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างดินที่ระดับตื้นผิวดิน (ไม่นับความหนาของวัสดุลาด) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำใต้ดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อรายงานครั้งถัดไปเป็นการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินระดับบนในจุดที่กำหนด ส่วนในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนจะต้องเพิ่มความถี่จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บดินจากระดับบน ความถี่และความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เก็บจากบ่อสังเกตการณ์ ในกรณีที่มีการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม ความถี่ จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากระดับบนอีก ขึ้น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนที่ประกาศการคำนวณ

ข้อ ๗ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่โรงงานเสนอทันที เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพดิน ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้า  
ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการประเมิน  
และการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์จากกรับสัมผัสสารในระยะยาว (Risk-based Approach)  
โดยใช้ข้อมูลของคนไทยมาประกอบการคำนวณ อันเป็นหลักสากลในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและ  
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓  
ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และ  
รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ  
ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๔๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ลงวันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๓

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“มาตรฐานคุณภาพดิน” หมายความว่า มาตรฐานการปนเปื้อนของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในดิน  
โดยมิก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่รับสัมผัสดินทางตรง ได้แก่

ทางปาก ทางผิวหนัง และทางการหายใจ

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพดินตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ออกเป็น ๒ ประเภท  
ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้อง  
ประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน ๖ ขวบ

๓.๒ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ  
โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๑ ไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

- (๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๖๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๑๓.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒,๙๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑,๓๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๔๓๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๓๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๔.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่
- (๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๒๒๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๕) ซิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (Cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑๔๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๔๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๓๓๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๓๒๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๕,๘๔.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔,๖๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๘,๑๕๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๖) โซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๕๗.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



- ๔.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่
- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒,๐๘๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๑๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๖๕๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๑๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๖) ดีลทริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๕,๙๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๙) เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒๖๘ มิลลิกรัม
  - (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- ๔.๔ สารอันตรายอื่น ๆ ได้แก่
- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัม
  - (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีที (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๕ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม
- ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓๒ ไว้ ดังต่อไปนี้
- ๕.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่
- (๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๗๖๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๒๑๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๓๕,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑๙,๖๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๖๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๕,๒๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๔,๓๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๕.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่
- (๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) คาร์บอน เตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๙๙๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๕) ซิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๒,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๑๙,๓๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๓๓,๑๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๓๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔๐,๑๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๓๕,๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๒,๔๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๕.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่
- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒๒,๙๕๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๖๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๘๑๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๖) ดีดีทริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๖๕,๕๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๘) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๙) เฮปตาคลออร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒,๙๕๐ มิลลิกรัม
- (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๓๖ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- ๕.๔ สารอันตรายอื่น ๆ
- (๑) เบนโซ (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๑.๘ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๑๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- (๔) ๒,๓,๗,๘ - พีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๒๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างทำจากวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะปลอดสนิม ที่บริเวณพื้นผิวดินและ/หรือระดับความลึกต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินการปนเปื้อน และรักษาสภาพตัวอย่างให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ การตรวจสอบคุณภาพดิน ให้ใช้วิธีการวิเคราะห์ตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - 846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

วิธีการวิเคราะห์คุณภาพดิน

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
โลหะหนัก	
๑. สารหนู (Arsenic) CAS No.: 7440-38-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ
	วิธี Atomic Absorption, Borchhydride Reduction หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. แคดเมียม (Cadmium) CAS No.: 7440-43-9	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Direct Aspiration หรือ
	วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Furnace Technique หรือ
๓. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) CAS No.: 18540-29-9	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
	วิธี Colorimetric หรือ
	วิธี Ion Chromatography หรือ
	วิธี Elemental and Molecular Speciated Isotope Dilution Mass Spectrometry หรือ
๔. ทองแดง (Copper) CAS No.: 7440-50-8	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๕. ตะกั่ว (Lead) CAS No.: 7439-92-1	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ	

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๖. แมงกานีส (Manganese) CAS No.: 7439-96-5	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗.ปรอท (Mercury) CAS No.: 7439-97-6	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Thermal Decomposition - Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry (CVAFS) หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. นิกเกิล (Nickel) CAS No.: 7440-02-0	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๙. ซีลีเนียม (Selenium) CAS No.: 7782-49-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	
๑. อะทราซีน (Atrazine) CAS No.: 1912-24-9	วิธี Gas chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี Gas Chromatograph - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. คลอร์เดน (Chlordane) CAS No.: 12789-03-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๓. คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) CAS No.: 2921-88-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Nitrogen-Phosphorus Detection (GC - NPD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ๒,๔-ดี (2,4-D) CAS No.: 94-75-7	วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Liquid Chromatography - Mass Spectrometer (LC-MS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๕. ดีดีที (DDT) CAS No.: 50-29-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๖. ดีดีลิน (Dieldrin) CAS No.: 50-57-1	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography/High Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗. ไกลโฟเสต (Glyphosate) CAS No.: 1071-83-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Photometric Detection (HPLC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (HPLC - MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detector (HPLC - UV) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) CAS No.: 76-44-8	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography- High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ



พหุมีเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๔. เฮปตาคลอรั อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) CAS No.: 1024-57-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๐. ลินเดน (Lindane; gamma Hexachlorocyclohexane) CAS No.: 58-89-9	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๑. พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) CAS No.: 1910-42-5	วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV detection (HPLC - UV) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry/ Mass Spectrometry (HPLC - MS/MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Diode Array Detector (HPLC - DAD) หรือ วิธี Spectrophotometer หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๒. เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) CAS No.: 87-86-5	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี UV - Induced Colorimetry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs)	
๑. เบนซีน (Benzene) CAS No.: 71-43-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Photoionization Detector (GC - PID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detectors (GC - ECD) หรือ วิธี Vacuum Distillation - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD - GC/MS) หรือ
๒. คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) CAS No.: 56-23-5	วิธี Direct Sampling Ion Trap Mass Spectrometry (DSITMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๓. ๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) CAS No.: 107-06-2	
๔. ๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene) CAS No.: 75-35-4	

พหุมีเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๕. ซิส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-59-2	
๖. ทรานส์-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-60-5	
๗. ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) CAS No.: 75-09-2	
๘. เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) CAS No.: 100-41-4	
๙. สไตรีน (Styrene) CAS No.: 100-42-5	
๑๐. เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) CAS No.: 127-18-4	
๑๑. โทลูอิน (Toluene) CAS No.: 108-88-3	
๑๒. ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) CAS No.: 79-01-6	
๑๓. ๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) CAS No.: 71-55-6	
๑๔. ๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) CAS No.: 79-00-5	
๑๕. ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) CAS No.: 75-01-4	
๑๖. ไซลีน (Xylenes) CAS No.: 1330-20-7	
สารอันตรายอื่นๆ	
๑. เบนโซ (a) ไพรีน (Benzo(a)pyrene) CAS No.: 50-32-8	วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
	<p>วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ</p> <p>วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detection (HPLC-UV) หรือ</p> <p>วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Ionization Detection (HPLC - FID) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>
๒. โซไนด์ (Cyanide) CAS No.: 71-43-2	<p>วิธี Colorimetric with Manual Digestion หรือ</p> <p>วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry (ICP - AES) หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ</p> <p>วิธี Atomic Absorption, Borehydride Reduction หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>
๓. พีซีบี ๑๒๖ (PCB-126) CAS No.: 57465-28-8	<p>วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ</p> <p>วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ</p> <p>วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>
๔. ๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD; 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin) CAS No.: 1746-01-6	<p>วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ</p> <p>วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ</p>

การรักษาสภาพตัวอย่างดิน

พารามิเตอร์ (Parameter)	ภาชนะบรรจุ* (Container)	การรักษาสภาพ* (Preservative)	ระยะเวลาเก็บรักษา* (Holding Time)
โลหะหนัก (ยกเว้นโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์และปรอท) (Heavy Metals)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๘๐ วัน
โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ปรอท (Mercury)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๒๘ วัน
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วัน
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ไซยาไนด์ (Cyanide)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง
พีซีบี (PCBs)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๕ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
* รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)			



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

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

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรงวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ย ในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส จำนวนที่ได้จากสูตรต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

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

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

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป  
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 1383 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการผลิตผลอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้สิ่วหรือเสียม ขุดตัก งานเสียมไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานหอบ โดยใช้น้ำหนักของร่างกาย เช่น งานที่ใส่สิ่วหรือสิ่วที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1  
ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีความร้อน ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

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

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

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



หมวด 2  
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา  
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง  
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อน ไหวของเครื่องจักร หรือ  
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินออกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักนอน ห้องพักพิงของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฟ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อนยาน ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดพอสมควร ได้แก่ งานหยดที่ทำการโตะ หรือเครื่องจักร ชั่งงานมีขนาดเล็กกว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยดด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดเล็กใหญ่และบริเวณพื้นที่ใน โกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีดเขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี พันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพินิจอักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายใน โรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
  - (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับกรรมกรตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี พันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานซ่อม ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
  - ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขึ้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
  - (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
  - (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเลื่อย ในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือ ในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า
  - ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์
- ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้ความเข้มของการส่องสว่าง ที่เพียงพอไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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 หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ หากเวลาปฏิบัติงานไม่มีกำหนดฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

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

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการนี้ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เศษทศนิยม ให้ตัดเศษทศนิยมออก

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความรบกวน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความรบกวน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความรบกวนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่อากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความรบกวนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

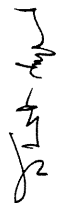
ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

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

หมวด 5  
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ. ศ. 2546  
  
(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. 2546  
บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเชื้อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อดยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลัดเหล็ก หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ฉาบแต่ง ัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ฉาบแต่ง ัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนในใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว



บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องการตรวจวัดความเสี่ยง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2555
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือการเลื่อยสั้ว และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเคมี อาหาร การบินทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นยนต์หรือผลิตภัณฑ์อื่นเช่นเดียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โดเวอร์ราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือนำเข้าพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีดอัด หรือซ่อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการดัดแปลงเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555)

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2555
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด หอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการพอง หรือการเตรียมเส้นด้ายสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ หอย เซาะร่อง การทำทากบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด การทำฝาโดยไม่ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเชื้อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่หัดด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องดนตรีในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วน ใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องดนตรีดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือการเลื่อยสั้ว และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบินทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นยนต์หรือผลิตภัณฑ์รถยนต์ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเดินรถโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

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

(ตารางแนบท้ายประกาศ)  
ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๖	๕๖
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๑๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๑๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๑๘
๙๖	-	๑๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L - ๘2/๓}{๒}$$

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

ในการมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากค่าความเข้มเสียงที่มีให้พิเศษหนีออกมา





กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

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

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบโกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า (๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ (๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบโกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตามวรรค ๑ โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่อุณหภูมิเวตบัลบโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สถานะการทำงาน” หมายความว่า สถานะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่างๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้ากรียีนคัมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขัดปรรทุกงานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้ฟลัสดักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานชุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑  
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๖ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดตั้งป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒  
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน  
ที่อธิบดีประกาศกำหนด

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

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์  
หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและ  
ลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหา  
หรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ใน  
หมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓  
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการ  
ที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or  
impulsive noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่  
(continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลากการทำงานในแต่ละวัน  
(Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน  
ตามที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้าง  
หยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้าง  
ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง  
หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มี  
การปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงาน  
ตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์  
คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียง  
ที่สัมผัสให้เหลือส่วนใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกิน  
มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
ตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้อง  
จัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบการมีการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์  
การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔  
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความรบกวนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ  
สำหรับป้องกันความรบกวน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้า  
ส่องเข้ามายุบตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจกันหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำให้ในที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพ  
ที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษา  
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ  
เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕  
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับ  
ความรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

เล่ม ๑๓๓ ตอนที่ ๙๑ ก	หน้า ๕๓	ราชกิจจานุเบกษา	๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙
<p>หรือเสียหายในสถานประกอบการแล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดตามกฎหมายการตรวจนับไปพลางก่อนได้</p> <p>ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดตามกฎหมายการตรวจนับไปพลางก่อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมามีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่วันทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายการตรวจนับแล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี</p> <p>ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙</p> <p>พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล</p> <p>รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน</p>			

เล่ม ๑๓๓ ตอนที่ ๙๑ ก	หน้า ๕๒	ราชกิจจานุเบกษา	๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙
<p>หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด</p> <p>ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรืออธิบดีบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน</p> <p>ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้</p> <p>ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้</p> <p>หมวด ๒</p> <p>การตรวจสุขภาพและการรายงานผล</p> <p>ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดทำมีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานการณ์ทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙</p> <p>บทเฉพาะกาล</p> <p>ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานกับการสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ</p> <p>ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎหมายกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้เป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง</p>			



หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง  
สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง  
และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๔๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ในช่วง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
1	อะเซตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซิโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีโตน ไซยาไนด์ไฮไดรด์ ในรูปของ ไซยาไนด์	acetone cyanohydrin, as CN cyanide	75-86-5	-	-	-	5 mg/m <sup>3</sup>
6	อะซีไต์ไนด์ไฮไดรด์	acetoneitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดีปิก	adipic acid	124-04-9	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
12	อัลดีริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลซิดิล อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล ไพรอิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
19	2-อะมิโนไพรีดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโตรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
22	ฟอสเฟอโรโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfate	7773-06-0				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm			
25	เซด-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm			
26	อะนิลีน และไอโซเมอร์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm			
27	อะนิลีน (ortho-, para-, iso-forms)	aniline (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m <sup>3</sup>			
28	แอนติโมนีและสารประกอบ ในรูปของแข็งไม่มี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m <sup>3</sup>			
29	อะซีนิก (สารหนู) สารประกอบ อนินทรีย์ ในรูปของอะซีนิก (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>			
30	อะซีนิก (สารหนู) สารประกอบ อินทรีย์ ในรูปของอะซีนิก (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>			
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm			
32	แอสเบสตอส ชนิดโครไดโกล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm <sup>3</sup>			
33	แอสฟัลท์ (ปิโตรแบม) ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m <sup>3</sup>			
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m <sup>3</sup>			
35	อะซิโนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m <sup>3</sup>			
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของเบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m <sup>3</sup>			
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
38	เบนโซมิล	benzomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบริลเลียมและสารประกอบของ เบริลเลียม ในรูปของเบริลเลียม	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m <sup>3</sup>	0.025 mg/m <sup>3</sup>	30 min	0.005 mg/m <sup>3</sup>
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสฟีนอล เอ	bisphenol A	1304-82-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
45	โบรไรต์	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮไดรต	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เดคาไฮไดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เพนตะไฮไดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรมีนฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวเตไดเอน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน-1,3 ไดเออร์ไทด์	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เพอร์-บิวทีล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทีล อะครีเลต	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลเอมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทีล โกลีซิล ธิเออร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-



ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-
63	ออโท-เจต-บิวทิลแอลกอฮอล์	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-
64	พารา-เมธอร์-บิวทิลแอลกอฮอล์	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-
65	แคดเมียม ไนโตรเจนแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m <sup>3</sup>	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนต	calcium carbonate	1317-65-3			
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- Inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
67	แคลเซียม โครมาท ไนโตรเจนโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m <sup>3</sup>	-	-
68	แคลเซียม โซยานาไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0			
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- Inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
72	คาร์บอนแบเรน	carbon disulfide	1563-66-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
77	คลอร์เดน	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
78	คลอร์เนท แคมเฟน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซีติล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอรั่ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-
85	คลอโรเพนเตฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-
86	คลอโรไพรีน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β-chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-
89	ออโท-คลอโรสไตรีน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-
91	คลอโรไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
92	โค้ก ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust				
	- แอนทราไซด์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite, respirable dust		0.4 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite, respirable dust		0.9 mg/m <sup>3</sup>	-	-
93	โค้ก พาร์ พิช วอลตาไรซ์ ไนโตรเจนของอะลูมิเนียมละลายในเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
94	โคบอลต์ คาร์บอนิล ไนโตรเจนของโคบอลต์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
95	โคบอลต์ ไดไตรคาร์บอนิล ไนโตรเจนของโคบอลต์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
96	โคโบลินอลฟ์ ฝุ่น และฝุ่น ในรูปของโลหะ	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
97	ฝู่น้ำยาซักผ้า (ยังไม่ปรับสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
98	คิวมัน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-
102	ไซโคลเฮกซานอน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลเอมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซยาเนตริบ (ไตรไซโคลเฮกซิลไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไดโรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสทีก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-
109	ออร์โท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	10 ppm
115	ไดคลอโรออส (ดีดีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
116	ไดโรโตรฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
117	ดีลด์ริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-
118	ไดเอทาโนลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-
122	ไดไดโซบิวทิล คีโตน	disobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็นเอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มัลดีไฮด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกหมู่	dinitrobenzene, all isomers				
	ออร์โท	ortho-	528-29-0	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
					ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออโร-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอีน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลีน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-
132	ไดออกเซนไดออกไซด์	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-
135	ไดควาต	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
136	ไดูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-
137	เอ็นดีซีเฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
139	อีพิคลอโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropene)	106-89-8	5 ppm	-	-
140	อีพิเอ็น (เอทิล 4-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-
142	เอทาโนลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-
143	เอทิลอะมีน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
144	2-เอทิลเอทิลเอทานอล (เซลลูลอส)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-
145	2-เอทิลเอทิลอะซิเตต (เซลลูลอสอะซิเตต)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-
146	เอทิล อะซิเตต	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-
147	เอทิล อะคริเลต	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41-4	100 ppm	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อติดอยู่ระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอไรด์	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไบโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m <sup>3</sup>
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรท	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเทอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มัท	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปเทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เพนทิลไฮไดรเจน	pentathion	115-90-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
164	เพนไทออน	fenithion	55-38-9	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
167	ฟอสฟอรัส	phosphorus	944-22-9	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
168	ฟอร์มาลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	ฟิวรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลีเซอรอล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอรั	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน ได-ไฮโดรเจน	hexamethylene disulfonate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน ไบโบรไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อติดอยู่ระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในการทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน ไสยาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลท	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟลอริน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟลอริน ไดไฮโดรเจน	isophorone dithiocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตท	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลเอมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6	-	-	-	-
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ในรูปของไอโซมเมอร์	- as Cr		0.012 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquefied petroleum gas	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m <sup>3</sup>
198	ออร์แกนิก (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	0.04 mg/m <sup>3</sup>
199	เมทิล นอร์มอล-บิวทิล คีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไดไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไดไซโคลเฮกซัน	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออลโฟ- เมทิลไดไซโคลเฮกซัน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลลิซีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-



ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยง การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
205	4,4-เมทิลีนไดออกไซด์	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มัท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isomyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บีนอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิล คีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-
214	เมทิล เมอร์คัปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาคริเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-
216	เมทิล พาราไอออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m <sup>3</sup>	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสไดร)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาโนเล็กที่อาจ เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica respirable dust	12001-26-2	3 mg/m <sup>3</sup>	-	-
220	โมโนโครโทพอส	monocrotophos	6925-22-4	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0	-	-	-
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิกเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิกเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยง การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-
234	ไนโตรโทลูอีน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m <sup>3</sup>	-	-
237	กรอกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-
239	พาราควอต อนุภาคนาโนเล็กที่อาจ เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
240	พาราไอออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
241	เพนตะโบรเนน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-
242	เพนตะคลอโรเบนซาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-
247	ออร์โท-ฟีนิลไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
248	เมตา-ฟีนิลไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
249	พารา-ฟีนิลไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
250	ฟอสเฟต	phosphate	298-02-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกไซด์ไตรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
256	ฟอสฟอรัส เพนเตอะไซด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟอสฟอรัส ไดคลอไรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิริค	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพริล-1,3-อินโดโน)	plindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไตรออกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m <sup>3</sup>
262	โพรพิลแอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-ไดโพรโพลาคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดไพโรลีนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกเซอร์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพรีดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	เรซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
274	เทลเมเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลเมเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเทลเมเนียม ในรูปของเทลเมเนียม	selenium compounds, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline					
	- คริสตัลไลน์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- แอลฟา-ควอตซ์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m <sup>3</sup>
	- ในรูปของกรดไฮดราโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ขีดจำกัด ความเข้มข้น
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมต ในรูปของโครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
281	สตริกนีน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซัลโฟเพท	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
286	ทัลค	talc	14807-96-6				
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสตอส อนุภาคเล็กที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสตอส อนุภาคเล็กที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
287	ทีพีพี (เตตระเอทิล ไพโรฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรเอเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟูแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
293	เทลลูเรียม สารประกอบที่ละลายในรูปของเทลลูเรียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
294	กรดไดไธโอกลีค	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอซิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไทแรน	thiram	137-26-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
297	โทลูเอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูเอิน-2,4-ไดไอโซไซยาเนต (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยงในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ให้ทำงานได้
299	ออโทโทลูอีน	o-toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
301	กรดไดคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรเอเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-
304	ไดคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-
306	2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไดคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-
307	ไดเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-
308	เทอร์เพนทีน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-
309	ยูเรเนียม, ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds		0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m <sup>3</sup>	-	-
310	วานเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจ ในรูปของ ไอออนแอมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	0.5 mg/m <sup>3</sup>
	- ฟุ้ง ในรูปของไอออนแอม เพนออกไซด์	- fume, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	0.1 mg/m <sup>3</sup>
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-
312	ไวนิล ไบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min
314	ไวนิลคลีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
317	ไซลีน (ออล เมตา พารา ไดไซ เมอร์)	xylene (o-, m-, p- isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-
318	ไซลิดีน	xylydine	1300-73-8	5 ppm	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินความเสี่ยงในระยะเวลาสั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ให้ทำงานได้
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1	-	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2	-	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานที่ประกอบกิจการที่ผู้จ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ผู้จ้างสัมผัสอยู่อย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีการระคายเคือง เมื่อเยือกทำลายอย่างการพริ้วอย่างเรื้อรัง มีเมือก หลัง หรือรังสีซึ่งมีอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคนาโนเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แว่นลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคนาโนเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แว่นลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m<sup>3</sup> หมายถึง มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร  
f/cm<sup>3</sup> หมายถึง จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร  
ppm หมายถึง ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร



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 อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร ซึ่งในประกาศนี้ให้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

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

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางที่ ๑ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น)	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน บันได	๕๐	๒๕
	ภายในอาคาร	ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	๕๐	-
		ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง ลิฟท์	๑๐๐	๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป		ห้องพักผ่อนสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน	๕๐	๒๕
		ป้อมยาม	๑๐๐	-
		- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	๑๐๐	๕๐
		- ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ		
		- ห้องเก็บของ		
		โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน		- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย	๓๐๐	๑๕๐
		ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ		

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงชกரிต	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 โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานหยาบ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	- งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร (๐.๗๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การรีดเส้นด้าย - การอัดเบต การผสมเส้นใย หรือการสานเส้นใย - การชักกรีด ชักแห้ง การอบ - การบีบขึ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดเงาแก้ว - งานตี และเชื่อมเหล็ก	๒๐๐ – ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	- งานรับจ่ายเสื้อผ้า - การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล - งานเตรียมอาหารปรุงอาหาร 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"> <li>- การคัดเกรดแป้ง</li> <li>- การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้ม</li> <li>- การสับด้าย การแต่ง การบรรจุในงานทอผ้า</li> </ul>	
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- งานระบายสี พ่นสี ตกแต่งสี หรือขีดตกแต่งละเอียด</li> <li>- งานพิสูจน์อักษร</li> <li>- งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์</li> </ul>	๕๐๐ - ๖๐๐
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>- งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง</li> <li>- การคัดเกรดน้ำตาล</li> </ul>	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร)</li> <li>- งานปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์</li> <li>- การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง</li> <li>- งานย้อมสี</li> </ul>	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ</li> <li>- การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขึ้นสุดท้ายด้วยมือ</li> <li>- การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม</li> <li>- การเทียบสีในงานย้อมผ้า</li> <li>- การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด</li> <li>- การร้อยตะกร้อ</li> </ul>	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร)</li> <li>- งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก</li> <li>- งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน</li> <li>- งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ</li> <li>- การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ</li> </ul>	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ</li> <li>- การเจาะในเพชร พลอย การทำนาฬิกาข้อมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ</li> <li>- งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม ห้องผ่าตัด</li> </ul>	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	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	05/02/2025	February 2026
			Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1169	05/02/2025	February 2026
			Humidity/Barometer/Temp./Lutron PHB-318	S/N B011412	21/03/2025	March 2026
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L392059	08-13/08/2024	August 2025
		NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> Fume Al	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			Gas Analyzer (E-instruments)/4400S	S/N 2763	03/01/2025	January 2026
			Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	05/02/2025	February 2026
			Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1169	05/02/2025	February 2026
			Humidity/Barometer/Temp./Lutron PHB-318	S/N B011412	21/03/2025	March 2026
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L392059	08-13/08/2024	August 2025
2.	Ambient Air	HF	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505073	23/05/2025	June 2025
			Ion Chromatograph/CS-1100	S/N 10010987	20/09/2024	September 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505073	23/05/2025	June 2025
		HCl	Ion Chromatograph/CS-1100	S/N 10010987	20/09/2024	September 2025
			CERTIFICATE OF CALIBRATION/Tisch TE-5025A	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-13	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-37	02/07/2024	July 2025
		TSP	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 481	04/04/2025	October 2025
			NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200EH	S/N 236	18/04/2025	October 2025
		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 MT220822047	19/11/2024	November 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	30/10/2024	October 2025
		Temperature	pH Meter/Horiba (Temperature)	S/N B06D0012	30/10/2024	October 2025
		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
		TDS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Oil & Grease	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	10/01/2025	January 2026
4.	Sound Level	Al	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
		Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/Scarlet Tech ST-120	S/N ST120C0263E	12/10/2024	October 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 070049	01/05/2025	June 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 100101	01/05/2025	June 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 110099	01/05/2025	June 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160205	01/05/2025	June 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160211	01/05/2025	June 2025
5.	Soil	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	30/10/2024	October 2025
		Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
		Benzene	Gas Chromatograph/GC 7890	S/N CN10723012	26/06/2024	June 2025
			Mass Spectrometry/MS 5975	US 71236314	26/06/2024	June 2025
		Toluene	Gas Chromatograph/GC 7890	S/N CN10723012	26/06/2024	June 2025
			Mass Spectrometry/MS 5975	US 71236314	26/06/2024	June 2025
		Xylene	Gas Chromatograph/GC 7890	S/N CN10723012	26/06/2024	June 2025
			Mass Spectrometry/MS 5975	US 71236314	26/06/2024	June 2025
		Al	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
6.	Occupational Health and Safety	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/Scarlet Tech ST-120	S/N ST120C0263E	12/10/2024	October 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152074	31/01/2025	28/02/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152077	31/01/2025	28/02/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222036	31/01/2025	28/02/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222245	31/01/2025	28/02/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222037	01/05/2025	01/06/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222039	01/05/2025	01/06/2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222040	01/05/2025	01/06/2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 170400177	16/01/2025	January 2026
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 170800191	16/01/2025	January 2026
		Noise Dose	Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 220100051	15/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 170400163	04/03/2025	March 2026
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 220100053	04/03/2025	March 2026
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 220100054	04/03/2025	March 2026
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 200300133	23/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 220100057	11/03/2024	March 2025
			Area Heat Stress Monitors/Quest Technologies QUESTemp 34	S/N TEK060009	16/01/2025	January 2026
			Area Heat Stress Monitors/JANTYTECH JT2011-E2A	S/N 3522210144	18/03/2025	March 2026
			Area Heat Stress Monitors/JANTYTECH JT2011-E2A	S/N 3522210146	18/03/2025	March 2026
			Thermal Environment Monitors/ JANTYTECH JT2011-E2A	S/N 3522210147	19/03/2024	March 2025
	Light Intensity	Digital Lux Meter/Digicon LX-50	Digital Lux Meter/Digicon LX-50	S/N AC.39620	18/11/2024	November 2025
			Digital Lux Meter/Digicon LX-50	S/N Q066345	17/07/2024	July 2025
		Air Ventilation	HOT WIRE ANEMONETER/Testo 425	S/N 03314614	18/03/2024	March 2025
			HOT WIRE ANEMONETER/Testo 425	S/N 03314614	14/03/2025	March 2026

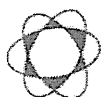
ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
7.	Working Air	Xylene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703009	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605001	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002108	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605017	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203067	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140706029	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102093	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003019	02/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703017	19/05/2025	June 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101148	19/05/2025	June 2025
		Fume Al	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203058	19/05/2025	June 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002111	19/05/2025	June 2025
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2024	September 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110505110	18/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20031009020	26/05/2025	June 2025
		HF	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110803042	18/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101151	26/05/2025	June 2025
		HCl	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505074	18/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140706029	26/05/2025	June 2025
			Ion Chromatograph/ICS-1100	S/N 10010987	20/09/2024	September 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
7.	Working Air (Cont.)	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605018	18/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110505116	26/05/2025	June 2025
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002106	18/02/2025	March 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101153	26/05/2025	June 2025
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## CONTROL UNIT CALIBRATION

( Metric units , mm )

Date **5-Feb-25**

Initial

Final

Average

Barometric press, Pb

**758.7**

**758.8**

**758.8**

mmHg

### Dry Gas Meter Data

Console No.

**M50-01**

Metering System ID

DGM Number

**8005333**

DGM Model

**SK 25**

### 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 $\Delta H$ mm H <sub>2</sub> O	Ref .	DGM	Temperature ( ° C )				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H <sub>2</sub> O
	DMG	Volume V <sub>m</sub> Liters	Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
	Volume V <sub>r</sub> Liters			Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
15.00	100.00	99.90	28.30	29.00	28.00	28.50	8.03	0.99109	46.9746
25.00	100.00	99.01	28.00	29.00	29.00	29.00	6.32	0.99348	46.6924
50.00	100.00	99.11	28.00	29.00	29.00	29.00	4.47	0.99212	46.8218
80.00	100.00	99.78	28.00	30.00	29.00	29.50	3.51	0.99391	46.8400
100.00	100.00	99.96	28.00	30.00	29.00	29.50	3.16	0.99019	45.6834

Average

**0.9922**

**46.6024**

Dued Date of Calibrate

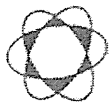
**6-Feb-26**

Calibrated by :

Approved :

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$

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

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

( Metric units , mm )

Date **5-Feb-25**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	758.8	758.3	758.6	mmHg

**Dry Gas Meter Data**Console No. **M50-03**

Metering System ID

DGM Number **1169**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 . DMG Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature ( ° C )				Time min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm H <sub>2</sub> O
			Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
				Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
15.00	100.00	99.22	30.00	29.00	29.00	29.00	8.17	0.9923	46.5849
25.00	100.00	99.25	30.00	29.00	29.00	29.00	6.32	0.9915	46.5055
50.00	100.00	99.98	30.00	29.00	29.00	29.00	4.47	0.9917	46.6405
80.00	100.00	99.54	30.00	29.00	29.00	29.00	3.52	0.9913	46.4097
100.00	100.00	99.25	30.00	29.00	29.00	29.00	3.14	0.9918	46.2517

Average **0.9917** **46.4785**Dued Date of Calibrate **6-Feb-26**

Calibrated by :

Approved :

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$ .Note: For  $\Delta H@$ , Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m<sup>3</sup>/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.2$  inches (5.1mm)H<sub>20</sub>.





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



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1080

Page : 1 of 2

Equipment : Humidity/Barometer/Temp.

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011412

ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 March 2025

Calibration Date: 21 March 2025

Reference: 2503-0666DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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

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

Atmospheric Pressure: 1012 mbar

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

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

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

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

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

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

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerkpon Saivichai

Issue Date : 24 March 2025

Approved Signatory : Attapol P.  
[ ] Phalinee 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  $\pm 0.12$  mmHg

\* UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-



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



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T1371

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.392059

ID No.: No.9

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 06 August 2024

Calibration Date: 08 August 2024  
to 13 August 2024

Reference: 2408-0175DSC

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

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

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

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	A7A609	23I1245	19 Oct 2024
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	555541	23I1245	19 Oct 2024
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	23I1123	21 Sep 2024
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	23I1123	21 Sep 2024
5) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0004-24	09 Jan 2025
6) Digital Multimeter	DMM6500	4587716	E1U2303190	30 Oct 2024

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)
- NA Caltechnologies Co.,Ltd., ANAB Accredited No. Calibration AC-2658

Calibrated by : Sataporn Mulkammee  
Issue Date : 14 August 2024

Approved Signatory :

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Chatchawan Khunpiluek

[✓] Wanlop Larpkern





Cert. No.: 24T1371

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:** Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.9

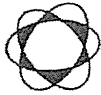
Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion	Standard	UUC*		Uncertainty
<u>Depth</u>	<u>Temperature</u>	<u>Reading</u>	<u>Error</u>	<u>of Measurement</u>
( mm. )	( °C )	( °C )	( °C )	( ±°C )
180	200.0007	199.9	-0.1007	0.72
180	399.9982	399.2	-0.7982	1.4
180	600.00	602.1	2.10	3.1

**UUC\*** : Unit Under Calibration

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

-o0o-



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments  
Instrument Model : 4400S  
Instrument serial no. : 2763  
Instrument ID : 2

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

## Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O <sub>2</sub> )	36232	Linde	June 26, 2031
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	D824524	Linde	August 22, 2025
Sulfer Dioxide (SO <sub>2</sub> )	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032
Carbon Monoxide(CO)	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032

## Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O <sub>2</sub> (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	14.0	14.0	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101...5000 ppm	PASS
	198.0	197.0	-1.0		
	392.0	393.0	1.0		
SO <sub>2</sub> (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	405.0	1.0		
	792.0	790.0	-2.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	407.0	1.0		
	788.0	790.0	2.0		

Calibrate by:

Approved by :

## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter  
*Equipment Range* : 0.1-7.0 l/min  
*Calibration Range* : 0.1-4.0 l/min  
*Calibration Type* : Drycal  
*Calibration S/N* : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20080703009	0.2	0.1967	0.1941	0.1926	0.1945	±0.0021
2.	20140605001	0.2	0.1981	0.1965	0.1945	0.1964	±0.0018
3.	20151002108	0.2	0.1980	0.0176	0.1976	0.1977	±0.1040
4.	20140605017	0.2	0.1952	0.0145	0.1996	0.1964	±0.1056
5.	20111203067	0.2	0.1959	0.0186	0.1941	0.1962	±0.1018
6.	20140706029	0.2	0.1925	0.01931	0.1938	0.1931	±0.1004
7.	20151102093	0.2	0.1976	0.1938	0.1961	0.1958	±0.0019
8.	20151003019	0.2	0.1974	0.1939	0.1975	0.1963	±0.0021

Calibration Date 02 / 02 / 68

Calibration By สยง อด

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

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  = Mean

# Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter

*Equipment Range* : 0.1-7.0 V/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 18 / 02 / 68

Calibration By Aswathy

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

: SD = Standard deviation

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



## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter  
*Equipment Range* : 0.1-7.0 l/min  
*Calibration Range* : 0.1-4.0 l/min  
*Calibration Type* : Drycal  
*Calibration S/N* : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20080703017	0.2	0.1983	0.1994	0.1993	0.1990	±0.0006
2.	101148	0.2	0.1994	0.1996	0.1991	0.1994	±0.0003
3.	20111203058	0.2	0.1997	2.004	0.1993	0.1998	±1.0418
4.	20151002111	0.2	0.1992	0.1987	0.1963	0.1983	±0.0016

Calibration Date 19 / 05 / 68

Calibration By สจ. พงษ์

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

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  = Mean

## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter  
*Equipment Range* : 0.1-7.0 l/min  
*Calibration Range* : 0.1-4.0 l/min  
*Calibration Type* : Drycal  
*Calibration S/N* : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140505073	2.0	1.9960	1.9970	1.9980	1.9970	±0.0010

Calibration Date 23 / 05 / 68

Calibration By   *ศิริวิทย์*  

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

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  = Mean

## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter  
*Equipment Range* : 0.1-7.0 l/min  
*Calibration Range* : 0.1-4.0 l/min  
*Calibration Type* : Drycal  
*Calibration S/N* : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140706029	1.5	0.4989	0.4992	0.4995	0.4992	±0.0003
2.	20110505116	1.5	1.9870	1.9890	1.9900	1.9890	±0.0015
3.	20031009020	1.5	1.9950	1.9950	1.9950	1.9950	±0.0000
4.	101151	1.5	1.4950	1.4970	1.4980	1.4970	±0.0015
5.	101153	1.5	2.4950	2.4950	2.4950	2.4950	±0.0000

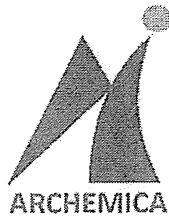
Calibration Date 26 / 05 / 68

Calibration By สรวิศ หอด

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

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  = Mean



## Certificate of Calibration

ICS-1100 : Anion (ID#377)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated  
by Archemica Lab Co.,Ltd.

ICS-1100 S/N : 10010987

AS-DV S/N : 10010912

for

Thai Environmental Technic Co., Ltd

ARCHEMICA LAB  
บริษัท อาร์เคมีคัล แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.

Operator Signature : K. Channarong Khiao-Un Date : Sep 20, 2024

(Mr. Channarong Khiao-Un)

Test Engineer



# **Qualification Report**

**PM Check list , CM\_OQ and PQ**

**ICS-1100 : Anion (ID#377)**

**For**

**Thai Environmental Technic Co., Ltd.**

**( 2<sup>nd</sup> Contract)**

# PM

---

## **Preventive Maintenance Check List**



## Dionex Ion Chromatography Preventive Maintenance Report

Customer Organization	Name/ Department
Thai Environmental Technic Co.,Ltd (2nd Contract)	Khun,Ketsarin / Lab
Engineer	Date
Mr.Channarong Khiao-Un	20-Sep-2024

### Instrument Detail

Instrument Model	Application
ICS-1100 (ID#377)	Anion
Instrument components	Serial Number
ICS-1100	10010987
AS-DV	10010912

### Consumable Detail

Columns	Guard Columns	Suppressors	Concentrators	Etc.
AS22	AG22	AERS 500	-	-

**Remark:** ตรวจสอบเปลี่ยน piston pump,piston seal,piston rinse seal ของ pump head อย่างละ 2 ตัว  
Pressure System สูง จาก Column แต่ยังไม่ใช้งานได้

Perform By Archemica



Archemica

Date

K. Channarong 20/9/2024  
บริษัท อาร์เคมีคัล แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO.,LTD

Customer

Date

## General ICS Maintenance Checklist

No.	Description		Result			
Power on & Connection			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
1	Instrument power on		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
2	Instrument connection		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
Injection Valve Rebuild			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
3	Rebuilt injection valve 6 port		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	-	Rotor seal	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	-	Stator face	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Optional) Auxiliary Valve Rebuild			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
6	Rebuilt auxiliary valve - port		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	-	Rotor seal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	-	Stator face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Check Valve Cartridge			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
9	Inlet check valve assembly		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Outlet check valve assembly		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Verified correct flow orientation		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
Pump Piston Rinse Seal, Piston Seal and Piston			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
12	Piston rinse seal in <i>primary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Piston seal in <i>primary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Piston in <i>primary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Piston rinse seal in <i>secondary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Piston seal in <i>secondary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Piston in <i>secondary</i> pump head		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Waste Valve and Priming Valve			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
18	Waste valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Priming valve		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cell Detector			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
20	Check conductivity cell		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Check electrochemical cell		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	-	Working electrode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	-	Reference electrode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	-	Gasket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	-	Cell body	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Other			Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
26	Sample Loop	Size 25 uL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	End-line filter		<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Leak sensor		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Lubricate pump mechanic		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Lubricated	-	<input type="checkbox"/>
30	Reconnected liquid lines to the valve		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
31	Reconnected liquid lines to pump heads		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
32	Primed pump		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
33	Checked pump for leaks		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
34	Checked gas for leaks		<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>





## AS-DV Autosampler Preventive Maintenance Checklist

Model	Serial number	Firmware Version
<input checked="" type="checkbox"/> AS-DV	10010987	-

No.	Description	Result			
Power on & Connection		Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
1.	AS-DV power on	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
2.	AS-DV connection	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
Sampling Tip		Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
3.	Sampling needle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Sampling tubing (Transfer line)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Reconnect sampling needle & tubing	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
Other		Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
6.	Check carousel movement	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
7.	Check needle movement	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
8.	Lubricate needle drive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Lubricated	-	<input type="checkbox"/>
9.	AS-DV cover	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Optional) High Pressure Valve		Checked	Cleaned	Replaced	N.A.
10.	High pressure valve Port	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	- Rotor seal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12.	- Stator face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13.	- Reconnected liquid line to the valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Others / comments

# CM OQ

---

**Chromeleon**

**Operation Qualification**



## Chromeleon Operational Qualification

### General Information

**Computer Name (Server):** USERICU  
**Computer Name (Client):** USERICU  
**Version Number:** 6.80 SR8 Build 2623 (156243)  
**Operator:** Mr.Channarong Khiao-Un

**General System Suitability Test:** *Test passed*

### Comparison Formats:

All Parameters: (Exeptions see below)	Significant Digits: (They must match exactly)	10
Time Related Frac. Coll. Parameters: [The parameters are marked with *].	Max. Deviation:	0.02 s



\_\_\_\_\_  
Reviewer's Signature // Date

*K. Channarong* 20/Sep/2024  
\_\_\_\_\_  
Operator's Signature // Date



## Chromeleon Operational Qualification, Part 1

### Verification of Selected Results

Calibration Type: LOff  
Integration Type: Area  
Standard Method: External  
Calibration Mode: Total  
Auto Recalibrate: ON

Report Variable	Peak Name	Status
Offset (c0)	n.a.	ok
	n.a.	ok
	n.a.	ok
Slope (c1)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Correlation Coeffi.	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Variance	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Std. Deviation	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Rel. Std. Dev.	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Variance Coeff.	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok





## Chromeleon Operational Qualification, Part 1

### Verification of Selected Results

<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Calibration Point X	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Calibration Point Y	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Amount [ng]	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Resolution (EP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
Resolution (USP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
Peak Asymmetry (EP/USP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
Peak Asymmetry (AIA)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok

### Verification of Selected Results

<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
<b>Theoretical Plates</b> (EP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
<b>Theoretical Plates</b> (USP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok
<b>Theoretical Plates</b> (JP)	Methylparabene	ok
	Ethylparabene	ok
	Propylparabene	ok

**Test Result:** Passed

Reviewer's Signature // Date

ARCHER CHEMICAL LAB  
บริษัท อีอาร์เคมิคัล แล็บ จำกัด  
ARCHER CHEMICAL LAB CO., LTD.

K. Khamvong 20 September  
Operator's Signature // Date



## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Calibration Type: LOff  
 Integration Type: Area  
 Standard Method: External  
 Calibration Mode: Total  
 Auto Recalibrate: ON

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
<b>Sample</b>	No.		ok
	Name		ok
	Sample Type		ok
	Position		ok
	Status		ok
	Inj.Vol.		ok
	Dil.Fac.		ok
	Weight		ok
	Amount		ok
	Program		ok
	Quantification Method		ok
<b>Chromatogram</b>	Channel		ok
	No. of Peaks		ok
	Start Time		ok
	Signal Min.		ok
	Signal Max.		ok
	Signal Dimension		ok
	Noise 2.1-2.3		ok
<b>Peak Results</b>	No.	Methylparabene	ok
	No.	Ethylparabene	ok
	No.	Propylparabene	ok
	Peak Name	Methylparabene	ok
	Peak Name	Ethylparabene	ok
	Peak Name	Propylparabene	ok
	Ret.Time	Methylparabene	ok
	Ret.Time	Ethylparabene	ok
	Ret.Time	Propylparabene	ok



## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Results	Ret.Dev.(abs)	Methylparabene	ok
	Ret.Dev.(abs)	Ethylparabene	ok
	Ret.Dev.(abs)	Propylparabene	ok
	Ret.Dev.(rel)	Methylparabene	ok
	Ret.Dev.(rel)	Ethylparabene	ok
	Ret.Dev.(rel)	Propylparabene	ok
	Area	Methylparabene	ok
	Area	Ethylparabene	ok
	Area	Propylparabene	ok
	Rel.Area (Total)	Methylparabene	ok
	Rel.Area (Total)	Ethylparabene	ok
	Rel.Area (Total)	Propylparabene	ok
	Height	Methylparabene	ok
	Height	Ethylparabene	ok
	Height	Propylparabene	ok
	Rel.Height (Total)	Methylparabene	ok
	Rel.Height (Total)	Ethylparabene	ok
	Rel.Height (Total)	Propylparabene	ok
	Amount	Methylparabene	ok
	Amount	Ethylparabene	ok
	Amount	Propylparabene	ok
	Concentration	Methylparabene	ok
	Concentration	Ethylparabene	ok
	Concentration	Propylparabene	ok
	Rel.Amount	Methylparabene	ok
	Rel.Amount	Ethylparabene	ok
	Rel.Amount	Propylparabene	ok
	Peak Width (0%)	Methylparabene	ok
	Peak Width (0%)	Ethylparabene	ok
	Peak Width (0%)	Propylparabene	ok
	Peak Width (5%)	Methylparabene	ok
	Peak Width (5%)	Ethylparabene	ok
	Peak Width (5%)	Propylparabene	ok
	Peak Width (10%)	Methylparabene	ok
	Peak Width (10%)	Ethylparabene	ok
	Peak Width (10%)	Propylparabene	ok





## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Results	Peak Width (50%)	Methylparabene	ok
	Peak Width (50%)	Ethylparabene	ok
	Peak Width (50%)	Propylparabene	ok
	Left Width (0%)	Methylparabene	ok
	Left Width (0%)	Ethylparabene	ok
	Left Width (0%)	Propylparabene	ok
	Right Width (0%)	Methylparabene	ok
	Right Width (0%)	Ethylparabene	ok
	Right Width (0%)	Propylparabene	ok
	Peak Start	Methylparabene	ok
	Peak Start	Ethylparabene	ok
	Peak Start	Propylparabene	ok
	Peak Stop	Methylparabene	ok
	Peak Stop	Ethylparabene	ok
	Peak Stop	Propylparabene	ok
	Peak Start Value	Methylparabene	ok
	Peak Start Value	Ethylparabene	ok
	Peak Start Value	Propylparabene	ok
	Peak Stop Value	Methylparabene	ok
	Peak Stop Value	Ethylparabene	ok
	Peak Stop Value	Propylparabene	ok
	BL-Value Peak Start	Methylparabene	ok
	BL-Value Peak Start	Ethylparabene	ok
	BL-Value Peak Start	Propylparabene	ok
	BL-Value Peak Stop	Methylparabene	ok
	BL-Value Peak Stop	Ethylparabene	ok
	BL-Value Peak Stop	Propylparabene	ok
	Type	Methylparabene	ok
	Type	Ethylparabene	ok
	Type	Propylparabene	ok
	Resolution(EP)	Methylparabene	ok
	Resolution(EP)	Ethylparabene	ok
	Resolution(USP)	Methylparabene	ok
	Resolution(USP)	Ethylparabene	ok
	Asymmetry(EP)	Methylparabene	ok
	Asymmetry(EP)	Ethylparabene	ok
	Asymmetry(EP)	Propylparabene	ok



## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Results	Asymmetry(AIA)	Methylparabene	ok
	Asymmetry(AIA)	Ethylparabene	ok
	Asymmetry(AIA)	Propylparabene	ok
	Theoretical Plates(EP)	Methylparabene	ok
	Theoretical Plates(EP)	Ethylparabene	ok
	Theoretical Plates(EP)	Propylparabene	ok
	Theoretical Plates(USP)	Methylparabene	ok
	Theoretical Plates(USP)	Ethylparabene	ok
	Theoretical Plates(USP)	Propylparabene	ok
	Theoretical Plates(JP)	Methylparabene	ok
	Theoretical Plates(JP)	Ethylparabene	ok
	Theoretical Plates(JP)	Propylparabene	ok
Peak Calibration	Cal.Mode	Methylparabene	ok
	Cal.Mode	Ethylparabene	ok
	Cal.Mode	Propylparabene	ok
	Auto.Recal.	Methylparabene	ok
	Auto.Recal.	Ethylparabene	ok
	Auto.Recal.	Propylparabene	ok
	Cal.Type	Methylparabene	ok
	Cal.Type	Ethylparabene	ok
	Cal.Type	Propylparabene	ok
	Weights	Methylparabene	ok
	Weights	Ethylparabene	ok
	Weights	Propylparabene	ok
	Offset	Methylparabene	ok
	Offset	Ethylparabene	ok
	Offset	Propylparabene	ok
	Slope	Methylparabene	ok
	Slope	Ethylparabene	ok
	Slope	Propylparabene	ok
	RF-Value	Methylparabene	ok
	RF-Value	Ethylparabene	ok
	RF-Value	Propylparabene	ok
	No. of Points	Methylparabene	ok
	No. of Points	Ethylparabene	ok



## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Calibration	No. of Points	Propylparabene	ok
	No. of Points(disabled)	Methylparabene	ok
	No. of Points(disabled)	Ethylparabene	ok
	No. of Points(disabled)	Propylparabene	ok
	Variance	Methylparabene	ok
	Variance	Ethylparabene	ok
	Variance	Propylparabene	ok
	Var.Coeff	Methylparabene	ok
	Var.Coeff	Ethylparabene	ok
	Var.Coeff	Propylparabene	ok
	Std.Dev.	Methylparabene	ok
	Std.Dev.	Ethylparabene	ok
	Std.Dev.	Propylparabene	ok
	Rel.Std.Dev.	Methylparabene	ok
	Rel.Std.Dev.	Ethylparabene	ok
	Rel.Std.Dev.	Propylparabene	ok
	Corr.Coeff.	Methylparabene	ok
	Corr.Coeff.	Ethylparabene	ok
	Corr.Coeff.	Propylparabene	ok
	Coeff.Det.	Methylparabene	ok
	Coeff.Det.	Ethylparabene	ok
	Coeff.Det.	Propylparabene	ok
	Adj. Coeff.Det.	Methylparabene	ok
	Adj. Coeff.Det.	Ethylparabene	ok
	Adj. Coeff.Det.	Propylparabene	ok
	X	Methylparabene	ok
	X	Ethylparabene	ok
	X	Propylparabene	ok
	Y	Methylparabene	ok
	Y	Ethylparabene	ok
	Y	Propylparabene	ok
	W	Methylparabene	ok
	W	Ethylparabene	ok
	W	Propylparabene	ok
	F(X)	Methylparabene	ok
	F(X)	Ethylparabene	ok
	F(X)	Propylparabene	ok



## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Calibration	Residual for Cal.Point X	Methylparabene	ok
	Residual for Cal.Point X	Ethylparabene	ok
	Residual for Cal.Point X	Propylparabene	ok
	Calibration Point Status	Methylparabene	ok
	Calibration Point Status	Ethylparabene	ok
	Calibration Point Status	Propylparabene	ok
	Amount	Methylparabene	ok
	Amount	Ethylparabene	ok
	Amount	Propylparabene	ok
Peak Table	Peak Tab. Cal.Type	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Peak Type	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Left Limit	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Right Limit	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Group	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Resp.Factor	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Amount	Methylparabene	ok
	Peak Tab. Amnt.Dim	Methylparabene	ok





## Chromeleon Operational Qualification, Part 2

### Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

<i>Variable Category</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
Peak Purity	PPI	Methylparabene	ok
	PPI	Ethylparabene	ok
	PPI	Propylparabene	ok
	RSD PPI	Methylparabene	ok
	RSD PPI	Ethylparabene	ok
	RSD PPI	Propylparabene	ok
	Match	Methylparabene	ok
	Match	Ethylparabene	ok
	Match	Propylparabene	ok
	RSD Match	Methylparabene	ok
	RSD Match	Ethylparabene	ok
	RSD Match	Propylparabene	ok
	Rel.Max at	Methylparabene	ok
	Rel.Max at	Ethylparabene	ok
	Rel.Max at	Propylparabene	ok

**Test Result:**    **Passed**



*K. Apirakorn* 20/9/2024

\_\_\_\_\_  
Reviewer's Signature // Date

\_\_\_\_\_  
Operator's Signature // Date

Smp: Parabenes

Runtime: 9/20/2024 9:47:10 AM



## Chromeleon Operational Qualification, Part 3

### Post-Acquisition Steps: Comparison with Expected Results

Calibration Type: LOff  
 Integration Type: Area  
 Standard Method: External  
 Calibration Mode: Total  
 Auto Recalibrate: ON

<i>Channel Name</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
<b>Extract UV Channel:</b>			
EXT230NM	Area	Methylparabene	ok
	Area	Ethylparabene	ok
	Area	Propylparabene	ok
	Height	Methylparabene	ok
	Height	Ethylparabene	ok
	Height	Propylparabene	ok
	Base Peak Width	Methylparabene	ok
	Base Peak Width	Ethylparabene	ok
	Base Peak Width	Propylparabene	ok
EXT290NM	Area	Methylparabene	ok
	Area	Ethylparabene	ok
	Area	Propylparabene	ok
	Height	Methylparabene	ok
	Height	Ethylparabene	ok
	Height	Propylparabene	ok
	Base Peak Width	Methylparabene	ok
	Base Peak Width	Ethylparabene	ok
	Base Peak Width	Propylparabene	ok
<b>Smooth Data:</b>			
UV_VIS_1_MA_005_001	Noise (1.9-2.4 min)		ok
UV_VIS_1_OL_051_001	Noise (1.9-2.4 min)		ok
EXT290NM_SG_005_010	Noise (1.9-2.4 min)		ok

Smp: Parabenes

Runtime: 9/20/2024 9:47:10 AM



## Chromeleon Operational Qualification, Part 3

### Post-Acquisition Steps: Comparison with Expected Results

<i>Channel Name</i>	<i>Report Variable</i>	<i>Peak Name</i>	<i>Status</i>
<i>Arith. Comb. of Channels:</i>			
ADD_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Methylparabene	ok
ADD_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Ethylparabene	ok
ADD_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Propylparabene	ok
MUL_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Methylparabene	ok
MUL_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Ethylparabene	ok
MUL_UV_VIS_1_UV_VIS_1	Area	Propylparabene	ok

**Test Result:****Passed**

*K. Usanaporn* 20/sep/2024

\_\_\_\_\_  
Reviewer's Signature // Date\_\_\_\_\_  
Operator's Signature // Date

Smp: Parabenes

Runtime: 9/20/2024 9:47:10 AM



## Chromeleon Operational Qualification, Part 4

### System Suitability Test: Comparison with Expected Results

Calibration Type: LOff  
Integration Type: Area  
Standard Method: External  
Calibration Mode: Total  
Auto Recalibrate: ON

Variable Category	Report Variable	Status
SST	Test No.	ok
	Test Name	ok
	Sample Condition	ok
	Sample Condition Result	ok
	Test Condition	ok
	Peak Condition	ok
	Aggregate Condition	ok
	Compare Operator	ok
	Compare Value	ok
	Result of Compare Value	ok
	Channel	ok
	Aggregated Samples	ok
	List of Aggr. Smp.	ok
	Result List for Aggr. Smp.	ok
	Result of Test Condition or Aggregate	ok
	N.A.	ok
	Test Result	ok
	Fail-Action	ok

**Test Result: Passed**

  
ARCHÉMICA LAB  
บริษัท อาร์เคมีคัล แล็บ จำกัด  
ARCHÉMICA LAB CO., LTD.

*[Signature]* 20/Sep/2024

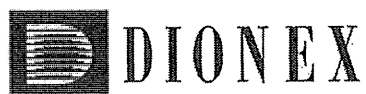
\_\_\_\_\_  
Reviewer's Signature // Date

\_\_\_\_\_  
Operator's Signature // Date



Smp: Parabenes

Runtime: 9/20/2024 9:47:10 AM



## Chromeleon Operational Qualification, Part 5

### Fraction Collection: Comparison with Expected Results

Calibration Type: LOff  
Integration Type: Area  
Standard Method: External  
Calibration Mode: Total  
Auto Recalibrate: ON

Variable Category	Report Variable	Status
Fraction Report	Fract. No.	ok
	Fract. Starttime *)	ok
	Fract. Endtime *)	ok
	No. of Tubes	ok
	Position	ok
	Peak Name	ok
	No. of Peaks	ok
Tube Report	Position	ok
	Tube Starttime *)	ok
	Tube Endtime *)	ok
	Max. Tube Volume	ok
	Peak Name	ok
	No. of Peaks	ok
	Fract. No.	ok
	Fract. Starttime *)	ok
	Fract. Endtime *)	ok
	No. of Tubes	ok
	No. of Peaks	ok

**Test Result:** **Passed**

  
ARCHÉMICA LAB  
บริษัท อัครเคมี แล็บ จำกัด  
ARCHÉMICA LAB CO., LTD.

*K. Harngrasame* 20/sep/2024

\_\_\_\_\_  
Reviewer's Signature // Date

\_\_\_\_\_  
Operator's Signature // Date

# PQ

---

## Performance Qualification



## Performance Qualification Rev. 6.10

### • Instruments

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1. 5. 0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1. 1. 0
Chromeleon	6.80 SR8 Build 2623 (156243)	Dionex	62483	n.a.

### • Accessories

Name	Description		Lot / Serial	Exp. Date
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.	n.a.	n.a.
Blank	Water	n.a.	n.a.	n.a.
Sample 1	Nitrate, 5 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Sample 2	Nitrate, 10 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Sample 3	Nitrate, 25 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Sample 4	Nitrate, 50 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Sample 5	Nitrate, 100 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Sample 6	Nitrate, 1000 ppm	Thermo	231226	Dec-2024
Eluent	Water	Water	n.a.	n.a.
Autosampler Reservoir A	Water	Water	n.a.	n.a.
Balance	Mettler Toledo	XP 205	1129273885	n.a.
Temperature Probe	-	-	-	-
IC Validation Test Box	-	-	-	-
Ammeter / Multimeter	-	-	-	-



บริษัท อาร์เคมีกา แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.

*K. Khamkarn* 20/9/2024  
Executor Signature Date

Customer Signature Date

### • Limits

Test	Customized Limits	Dionex Recommended Limits
ICS-1100 Conductivity Noise (nS)	$\leq 2.0$	$\leq 2.0$
ICS-1100 Conductivity Drift (nS/hr)	$\leq 20$	$\leq 20$
Injector Precision (Area %RSD)	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$
Injector Carryover (Area %)	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$
ICS-1100 Detector Linearity (Corr.)	$\geq 0.999$	$\geq 0.999$
ICS-1100 Detector Linearity (%RSD)	$\leq 5.0$	$\leq 5.0$
ICS-1100 Pump Flow Rate Accuracy (mL/min)	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$
ICS-1100 Pump Flow Rate Precision (%RSD)	$\leq 2.0$	$\leq 2.0$

### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd	Date:	20-Sep-2024
Qualification Executor/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Period between Qualifications:	6 months
		Next Qualification:	Mar-2025

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



*K. Channarong* 20/Sep/2024  
Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_





## Performance Qualification Rev. 6.10

### Detector Noise and Drift:

#### • Instruments

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1. 5. 0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1. 1. 0

#### • Accessories

Name	Description	Lot / Serial
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.
Eluent	Water	n.a.

#### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd	Date:	20-Sep-2024
Qualification Executor/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Next Qualification:	Mar-2025

#### • Test Results Summary

Test	Result
ICS-1100 Conductivity Noise (nS)	PASS
ICS-1100 Conductivity Drift (nS/hr)	PASS



Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

*K.Channarong* 20/Sep/2024  
Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

• **Data for detector noise**

Segment number	Noise, nS
1	0.37
2	0.28
3	0.32
4	0.31
5	0.28
6	0.31
7	0.27
8	0.30
9	0.31
10	0.29
11	0.29
12	0.33
13	0.30
14	0.80
15	0.33
16	1.20
17	0.89
18	0.89
19	1.06
20	0.79
<b>Average, nS</b>	<b>0.5</b>
<b>Limit, nS</b>	<b>2.0</b>
<b>Result</b>	<b>PASS</b>

• **Data for detector drift**

20 Minute drift, nS	Drift, nS/hr	Limit, nS/hr	Result
-4.6	13.8	20.0	PASS



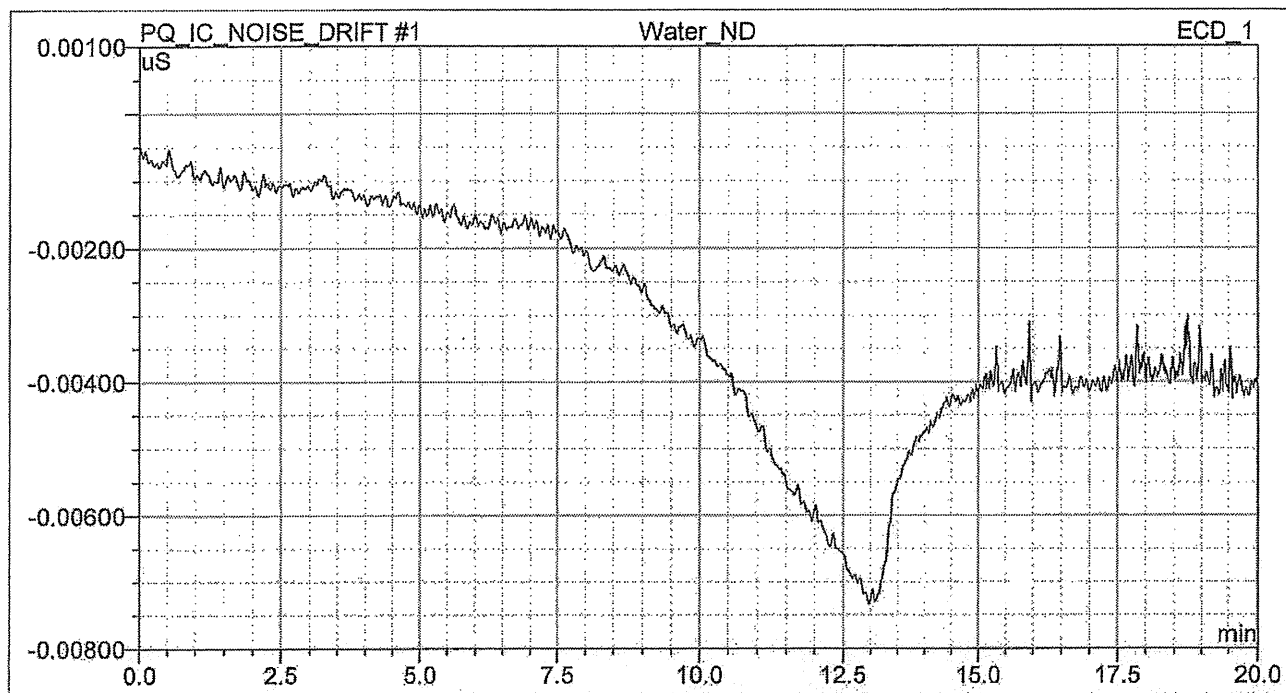
บริษัท อารเคมีคัล แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO., LTD.

*K. Chinnamrongs* 20/Sep/2024

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

• Chromatogram of Detector Noise and Drift



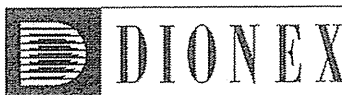
บริษัท อารเคมีคา แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO., LTD.

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Chromeleon (c) DIONEX 2011  
v.6.80 SR8 Build 2623 (15624)

*K. Chonwong* 20/Sep/2024  
\_\_\_\_\_  
Executor Signature Date

OQ\_PQ\_Integrated\_Validation / Detector Noise and Drift  
Printed: 9/23/2024 9:50 AM



## Performance Qualification Rev. 6.10

### Injector Precision:

#### • Instruments

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1. 5. 0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1. 1. 0

#### • Accessories

Name	Description	Lot / Serial
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.
Sample 4	Nitrate, 50 ppm	231226
Eluent	Water	n.a.

#### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd		Date:	20-Sep-2024
Qualification Executor/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Next Qualification:	Mar-2025	

#### • Test Results Summary

Test	Result
Injector Precision (Area %RSD)	PASS

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

  
ARCHEMICA LAB  
บริษัท อาร์เคมีคัล แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO.,LTD  
*K. Channarong* 20/Sep/2024  
Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



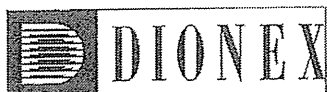
• **Data for Injector Precision test**

<b>Name</b>	<b>Area uS*min Nitrate ECD_1</b>
Inj Precision_1	3.284
Inj Precision_2	3.288
Inj Precision_3	3.302
Inj Precision_4	3.300
Inj Precision_5	3.299
Inj Precision_6	3.290
Inj Precision_7	3.298
Inj Precision_8	3.294
Inj Precision_9	3.292
Inj Precision_10	3.291
<b>Average:</b>	<b>3.294</b>
<b>Std. Dev:</b>	<b>0.006</b>
<b>% RSD:</b>	<b>0.2</b>
<b>Limit (%)</b>	<b>1.0</b>
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>



Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

*K. Khamwong* 20/Sep/2024  
\_\_\_\_\_  
Executor Signature Date



## Performance Qualification Rev. 6.10

### Injector Carryover:

#### • Instruments

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1.1.0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1.1.0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1.5.0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1.1.0

#### • Accessories

Name	Description	Lot / Serial
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.
Sample 6	Nitrate, 1000 ppm	231226
Blank	Water	n.a.
Eluent	Water	n.a.

#### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd	Date:	20-Sep-2024
Qualification Executor/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Next Qualification:	Mar-2025

#### • Test Results Summary

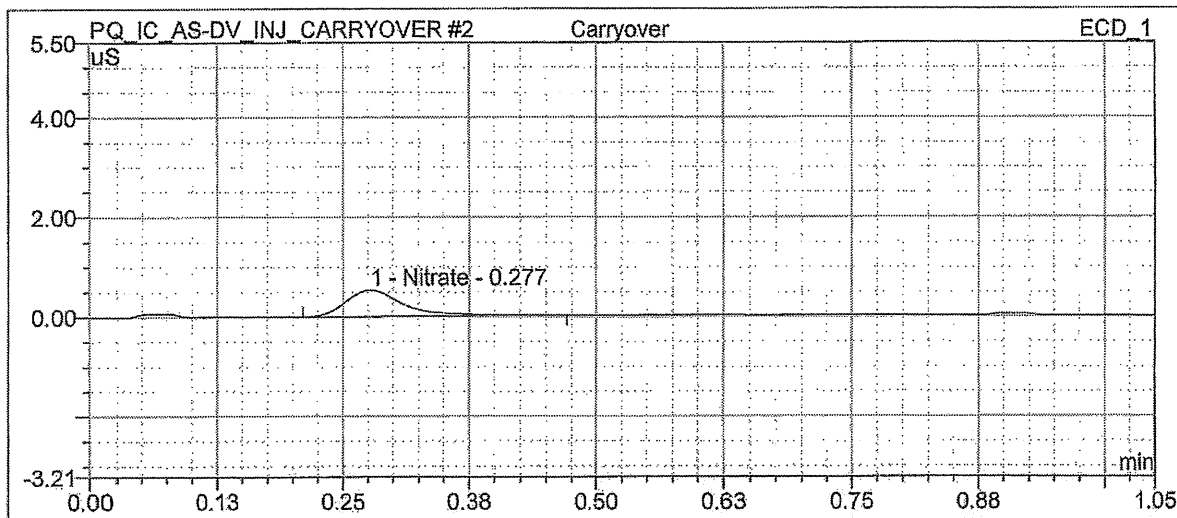
Test	Result
Injector Carryover (Area %)	PASS

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



*K. Channarong* 20/09/2024  
Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

• **Chromatogram for Carryover test**



• **Data for Carryover test**

Name	Ret.Time (detected) min Nitrate ECD_1	Area uS*min Nitrate ECD_1
High Level	0.27	48.558
Carryover	0.28	0.035
Water	0.27	0.029
<b>Carryover (%):</b>		<b>0.013</b>
<b>Limit (%):</b>		<b>0.100</b>
<b>Result:</b>		<b>PASS</b>



*K. P. S. N. K. R. A. B. 20/Sep/2024*

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



## Performance Qualification Rev. 6.10

### Detector Linearity:

#### • Instruments:

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1. 5. 0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1. 1. 0

#### • Accessories

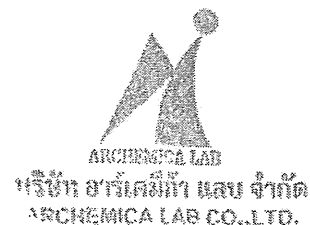
Name	Description	Lot / Serial
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.
Sample 1	Nitrate, 5 ppm	231226
Sample 2	Nitrate, 10 ppm	231226
Sample 3	Nitrate, 25 ppm	231226
Sample 4	Nitrate, 50 ppm	231226
Sample 5	Nitrate, 100 ppm	231226
Eluent	Water	n.a.

#### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd	Date:	20-Sep-2024
Qualification Executer/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Next Qualification:	Mar-2025

#### • Test Results Summary

Test	Result
ICS-1100 Detector Linearity (Corr.)	PASS
ICS-1100 Detector Linearity (%RSD)	PASS



*K. Channarong* 20/Sep/2024

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

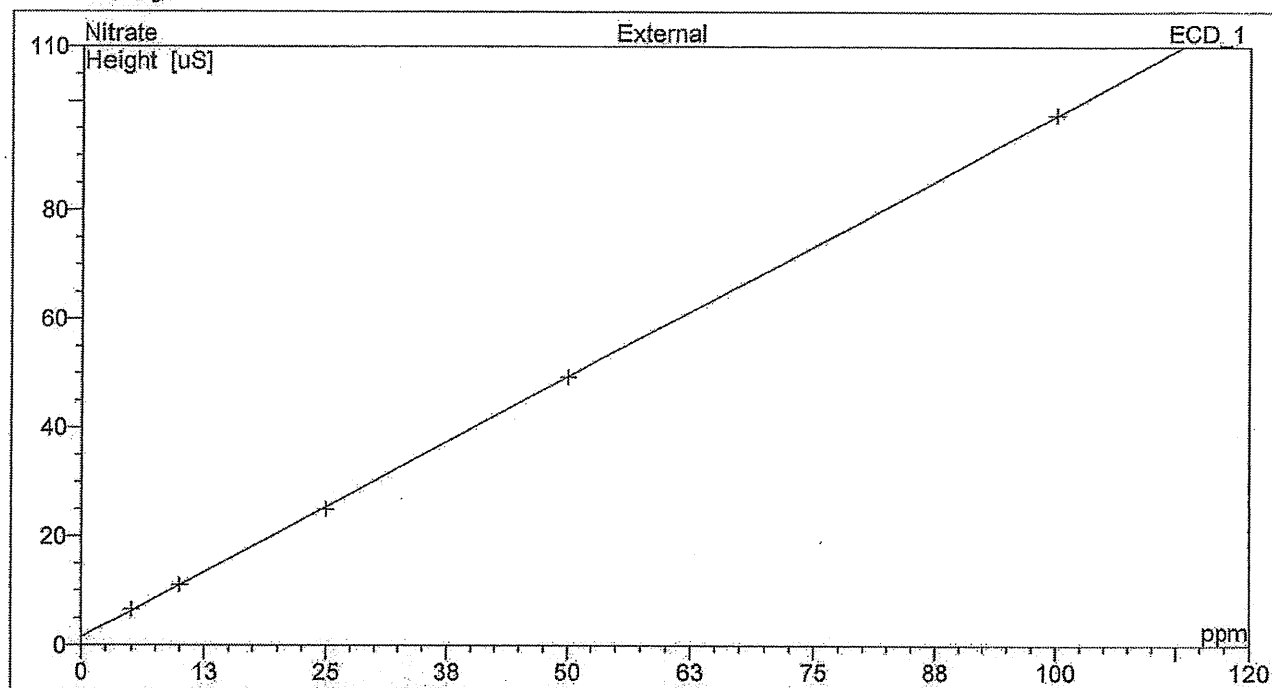
Executer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



• **Data for Detector Linearity**

Name	Amount ppm Nitrate ECD_1	Height uS Nitrate ECD_1
Detector linearity_1	5.000	6.557
Detector linearity_2	10.000	11.078
Detector linearity_3	25.000	25.002
Detector linearity_4	50.000	49.317
Detector linearity_5	100.000	97.513

• **Linearity Plot**



Calibration Type	Number of Points	Offset	Slope
LOff	5	1.431	0.960

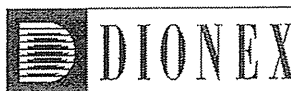
	Correlation Coefficient	% RSD
Linearity:	1.000	0.8
Limit:	0.999	5.0
Result:	PASS	PASS



*K. Arunpongs* 20/Sep/2024

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



## Performance Qualification Rev. 6.10

### Pump Flow Rate Accuracy and Precision Test:

#### • Instruments

Instrument Name	Model	Supplier	Serial Number	Moduleware Version
Pump	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Detector	ICS-1100	Dionex	10010987	1. 1. 0
Autosampler	AS-DV	Dionex	10010912	1. 5. 0
Eluent Generator	EG40 with n.a.	Dionex	10010987	1. 1. 0

#### • Accessories

Name	Description	Lot / Serial
Backpressure Tubing	0.13 mm (0.005") ID PEEK, 13 m (512")	n.a.
Eluent	Water	n.a.
Balance	Mettler Toledo	XP 205 1129273885

#### • Additional Information

Customer/Company:	Khun.Ketsarin/Thai Environmental Technic Co.,Ltd	Date:	20-Sep-2024
Qualification Executor/Company:	Mr. Channarong / Archemica	Next Qualification:	Mar-2025

#### • Test Results Summary

Test	Result
ICS-1100 Pump Flow Rate Accuracy (mL/min)	PASS
ICS-1100 Pump Flow Rate Precision (%RSD)	PASS

Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



*K.Channarong* 20/Sep/2024  
Executor Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

• Data for Pump Flow Rate Accuracy and Precision Test

Ambient Temperature (°C)	24
--------------------------	----

Segment	Measured Eluent Weight (g)	Calculated Eluent Flow Rate (mL/min)	Deviation from 1.00 mL/min	Limit (mL/min)	Result
0	34.490	-	-	-	-
1	39.296	0.964	0.036	0.05	PASS
2	44.088	0.961	0.039	0.05	PASS
3	48.906	0.966	0.034	0.05	PASS
4	53.708	0.963	0.037	0.05	PASS
5	58.533	0.967	0.033	0.05	PASS
Average		0.964		Overall	PASS
Standard Deviation		0.003			
% RSD		0.3			
Limit (%)		2.0			
Result		PASS			



Customer Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Executer Signature K. Chuanrakorn 20/Sep/2024 Date

# Certificate

---

## Certificate of Standards and Instruments for Qualification



# Certificate of Analysis

Better Separations Through  
Better Chemistry

## Dionex Nitrate OQ/PQ IC Standards Kit (Set of 6)

Product Number 060254  
Certificate of Analysis

Lot Number 231226

Expiration of Certification  
December 2024

The Dionex Nitrate Standard was developed to aid the analysis of anions by Ion Chromatography (IC). The single-ion standard was prepared by the dissolution of high-purity salt in  $\geq 18.2$  megohm deionized water, which was tested by IC for ionic contaminants. The bottle label states the nominal concentration value of the ionic component for informational purposes only. The actual ion concentration value was determined by Ion Chromatography. The IC system was standardized using the National Institute of Standards & Technology (NIST), Standard Reference Material, SRM 3185 (Nitrate Standard Solution). Actual concentration values determined for the single-ion is listed below.

### Dionex Nitrate Standard

<u>Vial #</u>	<u>Concentration</u> (mg/L)
1	5.08 $\pm$ 0.03
2	10.03 $\pm$ 0.14
3	25.16 $\pm$ 0.65
4	50.43 $\pm$ 0.09
5	99.7 $\pm$ 3
6	1014 $\pm$ 17

ARCHIMICA LAB  
บริษัท อาร์เคมีกา แล็บ จำกัด  
ARCHIMICA LAB CO., LTD.

K. Rattanaporn  
20/Sep/2024

The concentration value is based a proven reliable method of analysis. The estimated uncertainties are two standard deviations of the concentration value. The concentration value is warranted to be stable for one year from the date of manufacture.

The preparation and analyses of the Dionex Nitrate Standard was performed with extreme care by Thermo Scientific Corporation Consumables Manufacturing Department in Sunnyvale California.

Document No. 078690-01

20-Dec-2011

[thermoscientific.com/dionex](http://thermoscientific.com/dionex)

© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. Not all products are available in all countries. Please consult your local sales representative for details.

XX21149-EN 0216S 031318-10

Thermo Fisher Scientific  
1228 Titan Way  
P.O. Box 3603  
Sunnyvale, CA 94088-3603  
(408) 737-0700



Thermo Fisher Scientific,  
Sunnyvale, CA USA is  
ISO 9001 Certified.

thermo  
scientific

# Certificate of Completion

This certifies that

**Channarong Khiao-Un**

Has successfully completed

## eLearn: RPG IC-Specific Qualification Service Training

Valid for 3 years from:

Nov/19/2021



*K. Channarong Khiao-Un 20/Sep/2024*

Issued electronically and  
approved by:

TFS - Learning Management  
System, Training, Mentoring,  
and Certification Group  
tmc.training@thermofisher.com

● The world leader in serving science

Important note: The certificate is only valid during employment with the Thermo Fisher Scientific including its subsidiaries and certified contractors.

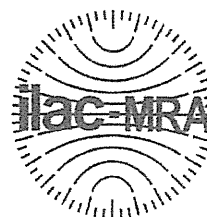


JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

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

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

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-66

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 : 08 Aug 2023  
MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023  
ISSUE DATE : 17 Aug 2023

### 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 23.8 °C and 54.3 %RH.

### Calibration procedure:

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

### Traceability.

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

### Uncertainty of Measurement:

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

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

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jitraporn 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	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$Y$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	2.708	1.363

Slope ( $m$ ): 1.99045  
 Intercept ( $b$ ): -0.00789  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
 Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

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

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$Y$	Standard Flow [ $Q_d$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	1.703	1.368

Slope ( $m$ ): 1.24671  
 Intercept ( $b$ ): -0.00497  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
 Uncertainty ( $k = 2$ ): 0.015  $m^3/min$

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







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jul-24

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) : 754.4

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 28.6103 Intercept : 6.6833 Corr. Coeff : 0.9889 # of Observations: 5
1	12.80	1.801	60.0	57.00	
2	10.00	1.593	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H<sub>2</sub>O(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:

$1/m((I)[\text{sqrt}(298/T_{\text{av}})(P_{\text{av}}/760)]-b)$

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

m = sampler slope

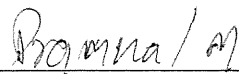
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 37 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5  
Average Temp (°C) : 30.5

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 : 1.99045  
Qstd Intercept : -0.00789  
Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.3894 Intercept : 4.9419 Corr. Coeff : 0.9903 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	57.00	
2	9.40	1.544	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

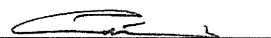
Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

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 : 

# 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 M<sup>3</sup>

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 <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>	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. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/S31 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard, which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 010/227000785

ณ 15 มกราคม 2567 ถึง 2/3 มิ.ย. 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 แขวงบางนา

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

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

โทรศัพท์ (66) 38 570-479-93

โทรสาร (66) 38 570-323

Sukanya Parinyasoonorn

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

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.L.C. Registration No. 0107537000785

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trd. 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

P.L.C. Reg. No. 0107537000785

15 Oct 2021



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 4-Apr-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 481 (No.37)  
Range : 500 ppb

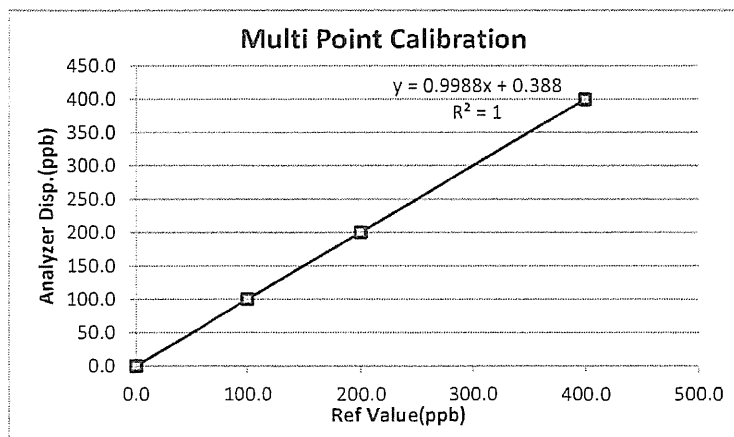
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.6  
Humidity (50±15 %) : 61.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	1.1	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	405.7	402.2	3.5	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.18	0.000	0.05
100.0	100.6	100.3	0.3	0.30	0.003	0.30
200.0	200.8	200.5	0.3	0.50	0.003	0.25
400.0	400.3	399.7	0.6	-0.30	-0.001	0.08
Average Diff (%)						0.17



Calibrate by:

Approved by:





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 18-Apr-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200 EH  
Serial Number : 236 (No.1)  
Range : 500 ppb

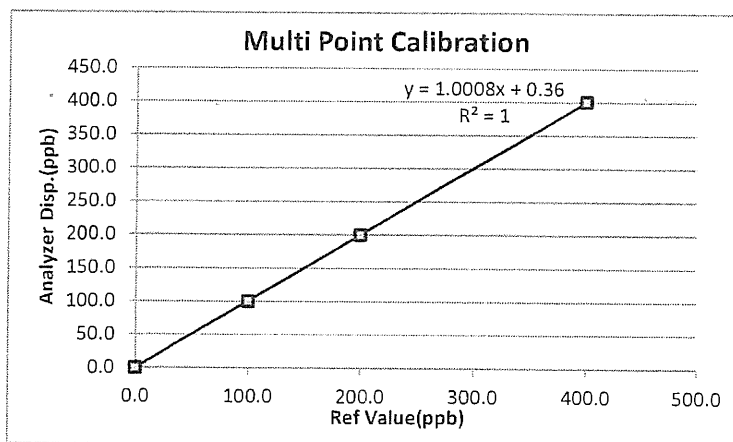
Temperature (°C) : 24°C  
Barometer (mmHg) : 757.6  
Humidity (50±15 %) : 53.5%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	3.0	2.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	416.0	414.7	1.3	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.4	0.1	0.40	0.001	0.10
100.0	100.8	100.6	0.2	0.60	0.006	0.60
200.0	200.8	200.2	0.6	0.20	0.001	0.10
400.0	401.1	400.8	0.3	0.80	0.002	0.20
Average Diff (%)						0.25



Calibrate by:

*[Signature]*

Approved by:

*[Signature]*

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 416/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.33

Serial No. : Display MT221012035 Transmitter MT231004044

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.6 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :


: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

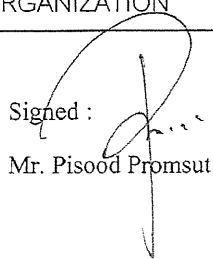
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

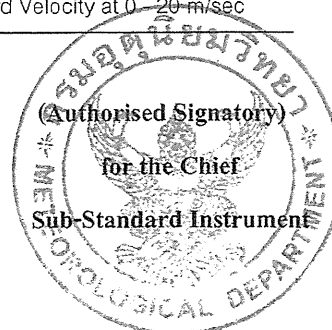
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)  
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :   
Mr. Watcharapol Subwat  
Mechanical Engineer

Signed :   
Mr. Pisood Promsut





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 416/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

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

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

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 418/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.35

Serial No. : Display MT220822047 Transmitter MT231004046

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.0 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

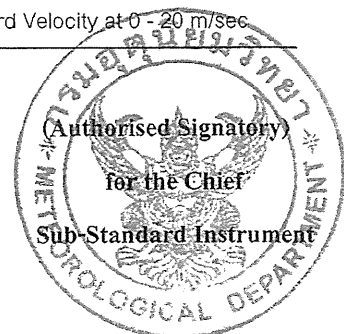
Calibrated by :

Signed :

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. 418/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

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

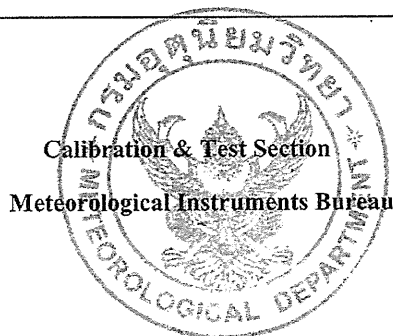
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer







## 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 ( $\pm$ dB )	Standard Reading ( dB )	Error ( dB )	Uncertainty ( $\pm$ 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 –





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 31 Jan 2025
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.00 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 28-Feb-2025
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
49	ACO	6236	152075	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160095	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
56	ACO	6226	160098	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 31 Jan 2025
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.00 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 28-Feb-2025
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
71	ACO	6236	222039	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
74	ACO	6236	222245	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
75	ACO	6236	222246	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
76	ACO	6236	222247	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

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

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
21	ACO	6226	070049	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :

*[Signature]*  
Kamual M.



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

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

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
66	ACO	6226	160215	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
67	ACO	6226	160216	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			

Calibration By :

Approve by :





## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

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

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
71	ACO	6236	222039	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
74	ACO	6236	222245	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
75	ACO	6236	222246	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
76	ACO	6236	222247	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By :

Approve by :

*[Signature]*  
Pranual M.



A Trescal company



ID LINE : IEC17025

**SP METROLOGY SYSTEM ( THAILAND ) CO.,LTD.**



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170400177

ID. Number : No.22

### Environmental Conditions

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

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 : SPR25010247-2

Page : 2 of 3

### Reference Standards

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

### Traceability

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



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

### Note :

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

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -





## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-3

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800191

ID. Number : No.23

### Environmental Conditions

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

Received Date : 15 Jan 2025

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

Calibration Date : 16 Jan 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 16 Jan 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 17 Jan 2025

### Method of Calibration

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

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

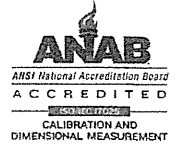
Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25010247-3

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

Certificate Number : SPR25010247-3

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	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	114.1	114.1	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 -



ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020220-35

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 : 220100051

ID. Number : No.31

### Environmental Conditions

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

Received Date : 14 Feb 2024

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

Calibration Date : 15 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 15 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 16 Feb 2024

### Method of Calibration

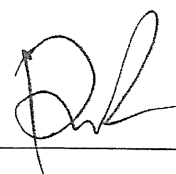
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical 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.Chumpon Dokpikul

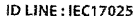
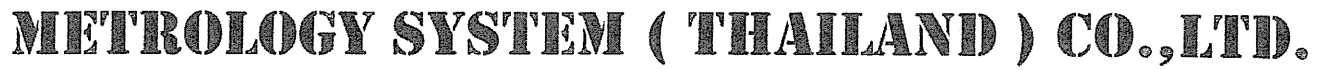
Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr. Prayoon Topart )

Authorized Signatory





# Calibration Report

Certificate Number : SPR24020220-35

Page : 2 of 3

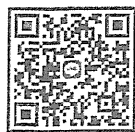
## Reference Standards

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



ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020220-35

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 -



A Tresscal company



ID LINE : IEC17025

**METROLOGY SYSTEM ( THAILAND ) CO.,LTD.**



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-3

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170400163

ID. Number : No.20

### Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

### Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by :

Calibration Officer

( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-3

Page : 2 of 3

### Reference Standards

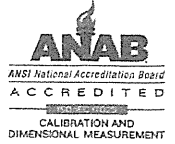
Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2026

### 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 : SPR25020469-3

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	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

### Note :

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

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-12

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 : 220100053

ID. Number : No.33

### 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 : SPR25020469-12

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 : SPR25020469-12

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

### Note :

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

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -





ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-13

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100054

ID. Number : No.34

### Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C  $\pm$  3 °C

Received Date : 28 Feb 2025

Relative Humidity : 50 %  $\pm$  15 %

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

### Method of Calibration

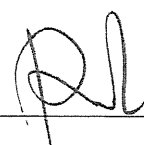
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-13

Page : 2 of 3

### Reference Standards

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

### Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-13

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

### Note :

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

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020337-4

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 200300133

ID. Number : No.28

### Environmental Conditions

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

Received Date : 21 Feb 2024

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

Calibration Date : 23 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 23 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 24 Feb 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.Karoon Pengsalung

Approved by :

Calibration Officer

( Mr.Nirut Loha )

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24020337-4

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

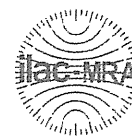
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research





ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020337-4

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

### Note :

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

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-3

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100057

ID. Number : No.37

### Environmental Conditions

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

Received Date : 08 Mar 2024

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

Calibration Date : 11 Mar 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Mar 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Mar 2024

### Method of Calibration

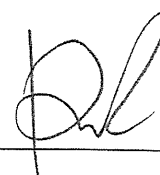
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical 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.Karoon Pengsalung

Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr. Prayoon Topart )

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24030114-3

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



ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR24030114-3

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	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 : SPR25010247-1

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 : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : Quest Technologies

Model : QUESTemp 34

Serial Number : TEK060009

ID. Number : HD1

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  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-CPT-04-13 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.Navaporn Uengseng

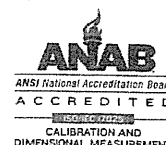
Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Pootthipong A. )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR25010247-1

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Humidity Chamber	TH-80S	N/A	SPR24020149-7	23 Feb 2025
THERMO-HYGROMETER	5020A	A47046	QR24-0167	26 Jan 2025

### Traceability

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

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

Quality Reborn Co., Ltd



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-1

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (WET)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.013	20.2	0.187	0.20
30.0	30.010	30.2	0.190	0.20
40.0	40.012	40.2	0.188	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (DRY)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.013	20.1	0.087	0.20
30.0	30.010	30.1	0.090	0.20
40.0	40.012	40.1	0.088	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (GLOBE)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.013	20.1	0.087	0.20
30.0	30.010	30.1	0.090	0.20
40.0	40.012	40.1	0.088	0.20

### 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 -



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-8

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 : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : JANTYTECH

Model : JT2011-E2A

Serial Number : 3522210144

ID. Number : HD 6

### Environmental Conditions

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

Received Date : 07 Mar 2025

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

Calibration Date : 18 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 18 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPT-04-13

Date of Issue : 19 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. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :

( Mr. Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25030147-8

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Humidity Chamber	TH-80S	N/A	SPR25010173-14	30 Jan 2026
THERMO-HYGROMETER	5020A	A47046	TMU2500342	29 Jan 2026

### Traceability

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

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-8

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tnw)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.007	20.0	-0.007	0.20
30.0	30.009	30.0	-0.009	0.20
40.0	40.011	40.0	-0.011	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (Ta)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.007	19.8	-0.207	0.20
30.0	30.009	29.8	-0.209	0.20
40.0	40.011	39.8	-0.211	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tg)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.007	19.8	-0.207	0.20
30.0	30.009	29.8	-0.209	0.20
40.0	40.011	39.8	-0.211	0.20

### 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 Tescal company



ID LINE : IEC17025

# METROLOGY SYSTEM ( THAILAND ) CO.,LTD.



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-5

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 : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : JANTYTECH

Model : JT2011-E2A

Serial Number : 3522210146

ID. Number : HD 8

### Environmental Conditions

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

Received Date : 07 Mar 2025

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

Calibration Date : 18 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 18 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPT-04-13

Date of Issue : 19 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. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :

( Mr. Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25030147-5

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Humidity Chamber	TH-80S	N/A	SPR25010173-14	30 Jan 2026
THERMO-HYGROMETER	5020A	A47046	TMU2500342	29 Jan 2026

### Traceability

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

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-5

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tnw)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.005	20.2	0.195	0.20
30.0	30.008	30.2	0.192	0.20
40.0	40.012	40.2	0.188	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (Ta)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.005	20.1	0.095	0.20
30.0	30.008	30.1	0.092	0.20
40.0	40.012	40.1	0.088	0.20

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tg)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
20.0	20.005	20.0	-0.005	0.20
30.0	30.008	30.0	-0.008	0.20
40.0	40.012	40.0	-0.012	0.20

### 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 -



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. : 24H564  
Page : 1 of 2

Equipment : Thermal Environment Monitor  
Manufacturer: JANTYTECH  
Model : JT2011-E2A  
Serial No.: 3522210147  
ID No.: HD 9

Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 12 March 2024  
Calibration Date: 19 March 2024

Reference: 2403-0381DSC  
Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

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-H03 according to comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### 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) Handheld Thermometer With Sensor	1521	A5A339	2311238	16 Oct 2024

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

Calibrated by : Somchai Dumwor  
Issue Date : 25 March 2024

Approved Signatory :

☒ Chakrit Waewwanjua  
☐ Pornthippa Tameyakul  
☐ Unnophol Harachai

B 0336877



Cert. No.: 24H564

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-** Without Adjustment

**Function:** Temperature Measurement for  $T_n$

<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)
19.970	19.8	-0.170	0.42
29.975	29.9	-0.075	0.42
40.004	39.9	-0.104	0.42

**Result of Calibration:-** Without Adjustment

**Function:** Temperature Measurement for  $T_{nw}$

<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)
19.970	19.9	-0.070	0.42
29.975	29.7	-0.275	0.42
40.004	39.7	-0.304	0.42

**Result of Calibration:-** Without Adjustment

**Function:** Temperature Measurement for  $T_g$

<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)
19.970	19.9	-0.070	0.42
29.975	29.9	-0.075	0.42
40.004	39.8	-0.204	0.42

**UUC\*** : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor  $k = 2.00$ , providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1208151





Request No. : 22-68 / 0067

MTC No. : PSL-P 0021 / 68

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Serial No. : AC.39620

Maker : DIGICON

Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED**

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

Date of receipt : 29 October 2024

Date of calibration : 18 November 2024

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 0151/67 and PSL-P 0152/67, date of calibration 10 May 2024.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand).  
calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

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 : rntc@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 / 0067

MTC No. : PSL-P 0021 / 68

Serial No. : AC.39620


**Results :**

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading (lux)	Uncertainty of Measurement $\pm$ (lux)
2000	100	104	2.0
	500	506	10
	1000	1005	20
	1500	1502	30
	2000	1998	40
20000 ( $\times 10$ )	2000	203	40
	3000	305	60
	4000	405	80
	5000	504	100
50000 ( $\times 100$ )	2000	21	70
	3000	31	90
	4000	41	100
	5000	51	120

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. : 2012267102903942001

Issued date : 25 November 2024

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 Bangpoornai, Amphoe Muang Sarnutprakan,  
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. : 22-67 / 0661

MTC No. : PSL-P 0185 / 67

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Serial No. : Q066345

Maker : DIGICON

Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.**

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

Date of receipt : 9 July 2024

Date of calibration : 17 July 2024

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 0151/67 and PSL-P 0152/67, date of calibration 10 May 2024.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand)  
calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

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. : 22-67 / 0661

MTC No. : PSL-P 0185 / 67

Serial No. : Q066345


**Results :**

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading (lux)	Uncertainty of Measurement $\pm$ (lux)
2000	100	103	2.0
	500	504	10
	1000	1002	20
	1500	1502	30
	2000	1992	40
20000 ( $\times 10$ )	2000	196	40
	3000	295	60
	4000	394	80
	5000	490	100
50000 ( $\times 100$ )	2000	19	70
	3000	28	90
	4000	38	100
	5000	47	120

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. : 2012267070902548001

Issued date : 25 July 2024

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



# 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 18 March, 2024

Certification No. 129/24

Page : 1 of 2

Object : HOT WIRE ANEMOMETER

Manufacturer : testo

Type : 425

Serial No. : 03314614 ID No. : HOT WIRE NO. 3

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.4 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

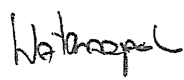
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

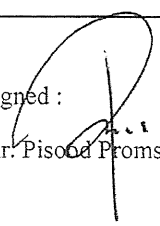
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

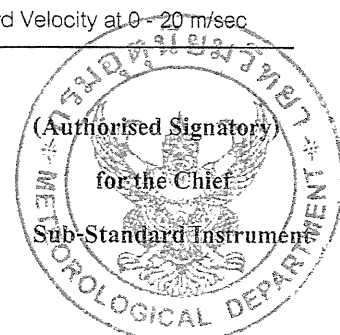
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

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. Pisod Promsut







## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 129/24

18 March, 2024

Page : 2 of 2

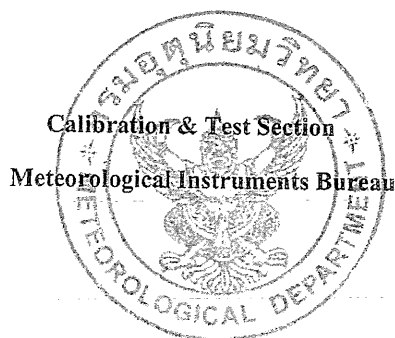
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H <sub>2</sub> O	Vacumm inches H <sub>2</sub> O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
0.30	-	-	-	0.32	-0.02
0.51	-	-	-	0.50	0.01
1.00	-	-	-	1.01	-0.01
2.51	-	-	-	2.53	-0.02
5.00	-	-	-	5.01	-0.01
7.04	-	-	-	6.98	0.06
10.04	-	-	-	10.05	-0.01

Calibrated by :

*Watcharapol*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 14 March, 2025

Certification No. 151/25

Page : 1 of 2

Object : HOT WIRE ANEMOMETER

Manufacturer : testo

Type : 425

Serial No. : 03314614 ID No. : HOT WIRE NO. 3

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.9 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

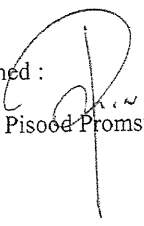
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: 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. 151/25

14 March, 2025

Page : 2 of 2

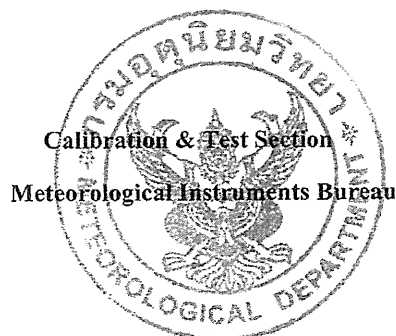
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
0.30	-	-	-	0.33	-0.03
0.51	-	-	-	0.52	-0.01
1.00	-	-	-	1.03	-0.03
2.51	-	-	-	2.53	-0.02
5.00	-	-	-	5.02	-0.02
7.04	-	-	-	7.01	0.03
10.04	-	-	-	10.02	0.02

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





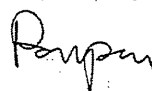
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : F-71G  
Serial No. : V3B1F8H3  
ID No. : Ins-LAB-025  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 30 October 2024  
Calibration Date : 31 October 2024  
Reference : 2410-0784OC-1  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
Calibration Place : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)  
Ambient Temperature : ( 26.1 to 25.8 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 58.6 to 64.2 ) % (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 : Saithip Meangmai  
  
Approved by :   
Approved Signatory  
  
( ) Unnopphol Harachai  
(✓) Ponpan Paipim  
( ) Saithip Meangmai  
  
Issue Date : 2 November 2024

**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.: 24CHO573

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	46530031	130RC098	24E3004	12 Sep 2025
2) Digital Thermometer	307901	70RC137	24I973	01 Sep 2025

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

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

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

**Function : pH Measurement**

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	2.00

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

-o0o-





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



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

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

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

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

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

**Before Adjustment :**

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

**After Adjustment :**

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine**

( n = 10 )

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



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

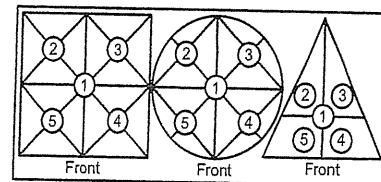
Cert.No.: 25MM27

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between  
 off-center and central loading  
 ( g )  
 0.00010

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

#### 3. Departure from nominal value

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

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



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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM172

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : -

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

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 12 March 2025

Calibration Date : 12 March 2025

Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

AC Line Voltage : ( 220 ± 22 ) V

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

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

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



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

**Cert. No.:** 25TM172  
**Page :** 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

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

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

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

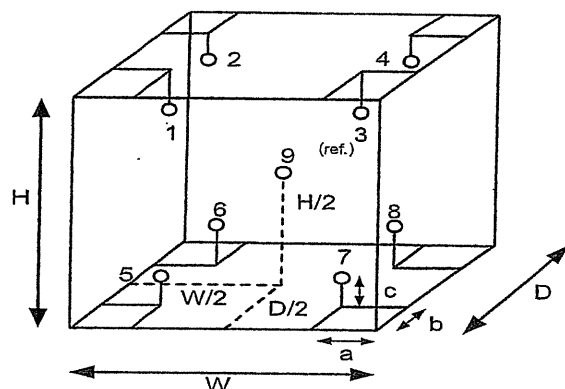
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

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

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

**Fresh air setting :** Close

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



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

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

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





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

**Cert. No.:** 25TM172

**Page :** 3 of 3

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

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

**Average\* :** The average of 30 values in each position.

**Temperature stability :** One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

**Temperature uniformity :** The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

**Overall Variation :** The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

**UUC\* :** Unit Under Calibration

**Note :** The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-



## 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).

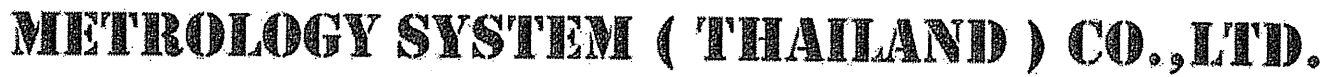
Calibrated by : Mr.Krittapas Kanchanajittadet

Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory



Page : 2 of 3

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

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 -



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> <u>บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย</u> <u>จำกัด</u> <b>Address :</b> <u>1/6 ซอยรามคำแหง 145,</u> <u>แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,</u> <u>กรุงเทพฯ 10240 TH</u> <b>User Name:</b> <u>คุณ ณัฐพงศ์ โคตะมา</u> <b>Phone:</b> <u>02-3737799, 081-1303495</u> <b>E-mail:</b> <u>Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia</u>	<b>Date Tested:</b> <u>March 21, 2025</u> <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> <u>6</u> <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> <u>September 22, 2568</u> <b>Date Last Certified:</b> <u>September 27, 2024</u> <b>Visit Number:</b> <u>1 OF 2</u> <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> <u>081-7316733, 081-1086572</u> <b>E-mail :</b> <u>thonesource@gmail.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

**PE NUMBER**  
N0691579  
N9300221

**CUSTOMER SUPPLIED**  
2 % HNO3  
10 % HNO3

**COMMENTS**

#### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0  
PN:6150T21E4Q1E





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

**SERIAL NUMBER**    078S1310024C
**DATE TESTED**
March 21, 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

<b>SERIAL NUMBER</b>	<u>078S1310024C</u>	<b>DATE TESTED</b>	<u>March 21, 2025</u>
<b>PARAMETER</b>	<b>SPECIFICATION</b>	<b>FINAL VAULE</b>	
<b>Precision</b>			
Zn 213.856	% RSD $\leq$ 1.0		<u>0.7</u>
Mg 280.260	% RSD $\leq$ 1.0		<u>0.37</u>
Mg 285.207	% RSD $\leq$ 1.0		<u>0.78</u>
Ba 455.403	% RSD $\leq$ 1.0		<u>0.53</u>
<b>Detection Limits: Axial</b>			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq$ 10.0 ppb		<u>0.9</u>
	Se 196 nm, 3(sd) $\leq$ 5.0 ppb		<u>4.73</u>
	Tl 190 nm, 3(sd) $\leq$ 10.0 ppb		<u>0.42</u>
	Pb 220 nm, 3(sd) $\leq$ 3.0 ppb		<u>0.27</u>
<b>BEC: Axial</b>	Mn 257 nm, $\leq$ 30 ppb		<u>1.86</u>
<b>Detection Limits: Radial</b>			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq$ 60.0 ppb		<u>2.85</u>
	Zn 213 nm, 3(sd) $\leq$ 2.0 ppb		<u>0.29</u>
	Mn 257 nm, 3(sd) $\leq$ 1.0 ppb		<u>0.03</u>
	La 379 nm, 3(sd) $\leq$ 3.0 ppb		<u>0.19</u>
	Ba 455 nm, 3(sd) $\leq$ 0.3 ppb		<u>0.01</u>
	Ba 493 nm, 3(sd) $\leq$ 0.6 ppb		<u>0.02</u>
<b>BEC: Radial</b>	Mn 257 nm, $\leq$ 30 ppb		<u>7.77</u>
<b>Spectral Resolution: UV</b>			
	As 193 nm, $\leq$ 0.009		<u>0.00725</u>
	Ni 231 nm, $\leq$ 0.011		<u>0.00798</u>
	Ni 341 nm, $\leq$ 0.015		<u>0.01218</u>
<b>Spectral Resolution: VIS</b>			
	Ba 455 nm, $\leq$ 0.020		<u>0.01540</u>



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

**SERIAL NUMBER** 078S1310024C
**DATE TESTED** March 21, 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: 21/3/2568 14:16:06  
 Logged In Analyst: TET  
 Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 21/3/2568 13:46:44  
 Technique: ICP Continuous  
 Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:  
 Results Data Set: DLRL\_210325  
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 21/3/2568 14:16:10

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	335.0 kPa	0.50 L/min

-----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	76.3	5.60	7.34%	[0.00] mg/L
Zn 213.857	551.0	13.60	2.47%	[0.00] mg/L
Mn 257.610	1670.6	109.17	6.54%	[0.00] mg/L
La 379.478	313.1	0.51	0.16%	[0.00] mg/L
Ba 455.403	1992.9	244.97	12.29%	[0.00] mg/L
Ba 493.408	1949.8	288.76	14.81%	[0.00] mg/L

=====

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Std 1

Date Collected: 21/3/2568 14:19:46

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	335.0 kPa	0.50 L/min

-----

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	13353.1	71.01	0.53%	[5.0] mg/L
Zn 213.857	116888.6	435.46	0.37%	[1.0] mg/L
Mn 257.610	1097638.0	20726.98	1.89%	[1.0] mg/L
La 379.478	249960.5	2065.12	0.83%	[1.0] mg/L
Ba 455.403	601998.4	963.17	0.16%	[0.1] mg/L
Ba 493.408	452987.3	4060.62	0.90%	[0.1] mg/L

-----

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	2671	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	116900	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	1098000	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	250000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0			

Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	6020000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	4530000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3	Autosampler Location:
Sample ID: blank	Date Collected: 21/3/2568 14:22:04
Analyst:	Data Type: Original
Initial Sample Wt:	Initial Sample Vol:
Dilution:	Sample Prep Vol:
Wash Time:	

Nebulizer Parameters: blank

Analyte	Back Pressure	Flow
All	337.0 kPa	0.50 L/min

Mean Data: blank

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	518.3	0.2 mg/L	0.07	194.1 g/L	74.12	38.19%
Zn 213.857	1035.9	0.0 mg/L	0.00	8.9 g/L	2.21	24.90%
Mn 257.610	4078.4	0.0 mg/L	0.00	3.7 g/L	1.19	32.05%
La 379.478	285.8	0.0 mg/L	0.00	1.1 g/L	1.41	123.46%
Ba 455.403	-841.2	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.02	15.21%
Ba 493.408	-116.6	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.01	55.68%

Method Loaded

Method Name: DLRL-Check	Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:	MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6	

Sequence No.: 4	Autosampler Location:
Sample ID: DLRL Check	Date Collected: 21/3/2568 14:25:31
Analyst:	Data Type: Original
Initial Sample Wt:	Initial Sample Vol:
Dilution:	Sample Prep Vol:
Wash Time:	

Nebulizer Parameters: DLRL Check

Analyte	Back Pressure	Flow
All	338.0 kPa	0.50 L/min

Mean Data: DLRL Check

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-43.5	-0.0 mg/L	0.00	-16.3 g/L	2.85	17.47%
Zn 213.857	-185.0	-0.0 mg/L	0.00	-1.6 g/L	0.29	18.18%
Mn 257.610	-1244.8	-0.0 mg/L	0.00	-1.1 g/L	0.03	3.09%
La 379.478	0.4	0.0 mg/L	0.00	0.0 g/L	0.19	>999.9%
Ba 455.403	-123.3	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.01	63.51%
Ba 493.408	-406.5	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.02	25.69%



Method Loaded  
Method Name: MnBEC Method Last Saved: 1/4/2552 13:47:35  
IEC File: MSF File:  
Method Description: XL and RL-Spec <or = 30 g/L,Attn:Spec<or= 50 g/L

Sequence No.: 4 Autosampler Location:  
Sample ID: MnBEC 1ppm Mn Date Collected: 21/3/2568 14:10:32  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: MnBEC 1ppm Mn  
Analyte Back Pressure Flow  
All 335.0 kPa 0.50 L/min

Mean Data: MnBEC 1ppm Mn

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	10930649.6				20667.67	0.19%
Mn 257 RN	1113096.8				83.06	0.01%

Sequence No.: 5 Autosampler Location:  
Sample ID: Blank Date Collected: 21/3/2568 14:12:50  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: Blank  
Analyte Back Pressure Flow  
All 334.0 kPa 0.50 L/min

Mean Data: Blank

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	28985.2				27708.98	11.58%
Mn 257 RN	10247.0				10525.58	14.93%

# Resolution

R 14:01:40.010	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 1	Res: 0.00725 nm
R 14:01:47.890	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 2	Res: 0.00722 nm
R 14:01:54.645	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 3	Res: 0.00720 nm
R 14:02:08.420	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 1	Res: 0.01540 nm
R 14:02:16.469	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 2	Res: 0.01538 nm
R 14:02:24.410	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 3	Res: 0.01536 nm
R 14:02:32.083	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 1	Res: 0.00794 nm
R 14:02:39.277	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 2	Res: 0.00797 nm
R 14:02:45.423	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 3	Res: 0.00798 nm
R 14:02:55.782	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 1	Res: 0.01214 nm
R 14:03:01.100	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 2	Res: 0.01216 nm
R 14:03:08.355	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 3	Res: 0.01218 nm

=====  
Analysis Begun

Start Time: 21/3/2568 14:35:56  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 21/3/2568 13:46:44  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:

Results Data Set: DLXL\_210325

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

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 21/3/2568 14:36:00

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	339.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units
As 193.696	111.9	5.49	4.90%	[0.00]	g/L
Se 196.026	30.8	13.59	44.07%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-99.6	4.83	4.85%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	438.9	17.54	4.00%	[0.00]	g/L

=====  
Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Autosampler Location:

Date Collected: 21/3/2568 14:40:17

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	339.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units
As 193.696	18700.2	1314.60	7.03%	[1000]	g/L
Se 196.026	1154.6	50.48	4.37%	[500]	g/L
Tl 190.801	26633.9	116.96	0.44%	[1000]	g/L
Pb 220.353	48025.5	394.04	0.82%	[500]	g/L

-----  
Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	18.70	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	2.309	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	26.63	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	96.05	0.00000	1.000000

=====  
Sequence No.: 3

Sample ID: 10% HN03

Autosampler Location:

Date Collected: 21/3/2568 14:42:26

Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 10% HNO3

Analyte Back Pressure Flow  
All 339.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: 10% HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	4824.4	300 g/L	129.60	300 g/L	129.60	50.23%
Se 196.026	134.4	60 g/L	1.80	60 g/L	1.80	3.10%
Tl 190.801	90.1	3 g/L	0.89	3 g/L	0.89	26.29%
Pb 220.353	794.3	8 g/L	2.03	8 g/L	2.03	24.53%

=====

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.: 4

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 21/3/2568 14:46:50

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 338.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	101.1	6.51	6.44%	[0.00] g/L
Se 196.026	51.2	1.08	2.10%	[0.00] g/L
Tl 190.801	-117.0	1.30	1.11%	[0.00] g/L
Pb 220.353	515.6	2.24	0.44%	[0.00] g/L

=====

Sequence No.: 5

Autosampler Location:

Sample ID: DL-Standard

Date Collected: 21/3/2568 14:49:35

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 340.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	17134.3	1980.33	11.56%	[1000] g/L
Se 196.026	1110.8	54.75	4.93%	[500] g/L
Tl 190.801	26518.4	156.43	0.59%	[1000] g/L
Pb 220.353	46195.0	1231.41	2.67%	[500] g/L

-----

Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	17.13	0.00000	1.000000
------------	---	---------------	-----	-------	---------	----------

Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	2.222	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	26.52	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	92.39	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 6                      Autosampler Location:
Sample ID: Sample009                Date Collected: 21/3/2568 14:51:29
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                  Initial Sample Vol:
Dilution:                          Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: Sample009
Analyte          Back Pressure    Flow
All              339.0 kPa         0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: Sample009

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	16308.0	1000 g/L	516.39	1000 g/L	516.39	54.26%
Se 196.026	252.8	100 g/L	33.71	100 g/L	33.71	29.62%
Tl 190.801	239.8	9 g/L	5.02	9 g/L	5.02	55.49%
Pb 220.353	2360.0	30 g/L	8.13	30 g/L	8.13	31.84%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLXL-Check              Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
IEC File:                            MSF File:
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l
=====

```

```

=====
Sequence No.: 7                      Autosampler Location:
Sample ID: blank                     Date Collected: 21/3/2568 14:55:38
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                  Initial Sample Vol:
Dilution:                          Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: blank
Analyte          Back Pressure    Flow
All              341.0 kPa         0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: blank

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-30.1	-2 g/L	0.90	-2 g/L	0.90	51.37%
Se 196.026	-1.1	-0.5 g/L	4.73	-0.5 g/L	4.73	967.75%
Tl 190.801	-1.1	-0.0 g/L	0.42	-0.0 g/L	0.42	979.48%
Pb 220.353	-30.4	-0.3 g/L	0.27	-0.3 g/L	0.27	82.21%



=====  
Method Loaded  
Method Name: Precision  
IEC File:  
Method Description: N=10- 1.0% RSD  
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08  
MSF File:

=====  
Sequence No.: 3  
Sample ID: Precision  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Autosampler Location:  
Date Collected: 21/3/2568 14:04:01  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Precision  
Analyte Back Pressure Flow  
All 332.0 kPa 0.50 L/min

-----  
Mean Data: Precision

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	614769.2				4325.76	0.70%
Mg 280.271	3505593.7				12925.49	0.37%
Mg 285.213	235021.6				1839.02	0.78%
Ba 455.403	7343296.8				38612.33	0.53%

=====

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	7246380.1
-1.6	15.0	8749288.5
-1.2	15.0	9975888.0
-0.8	15.0	10666593.7
-0.4	15.0	10492495.9
0.0	15.0	9705889.6
0.4	15.0	8929671.3
0.8	15.0	7301039.6
1.2	15.0	5765113.5
1.6	15.0	4449871.9
2.0	15.0	3078672.1
-0.8	10.0	480288.1
-0.8	10.5	713939.2
-0.8	11.0	1279884.5
-0.8	11.5	2458135.3
-0.8	12.0	3851484.4
-0.8	12.5	5388352.0
-0.8	13.0	7124896.4
-0.8	13.5	9153645.7
-0.8	14.0	10246467.4
-0.8	14.5	10783623.9
-0.8	15.0	10803236.1
-0.8	15.5	10013967.2
-0.8	16.0	9037996.9
-0.8	16.5	7531325.8
-0.8	17.0	5609276.4
-0.8	17.5	4221123.3
-0.8	18.0	2953986.3
-0.8	18.5	1843660.9
-0.8	19.0	941095.9
-0.8	19.5	504994.6
-0.8	20.0	221408.2
-1.6	15.0	9268902.0
-1.2	15.0	10098147.0
-0.8	15.0	10629213.6
-0.4	15.0	10528075.8
0.0	15.0	10112987.0
-0.8	13.0	7614807.0
-0.8	13.5	9046084.3
-0.8	14.0	10391096.5
-0.8	14.5	10795800.0
-0.8	15.0	10843088.3
-0.8	15.5	10239869.2
-0.8	16.0	9049883.9
-0.8	16.5	7671109.4
-0.8	17.0	5666617.0

-----

21/3/2568 13:52:20 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.8 mm having Peak intensity 10843088.3 for Axial viewing  
Y viewing position set to 15.0 mm having Peak intensity 10843088.3 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

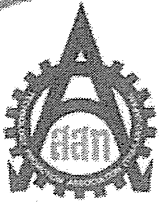
X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	20677.7
-6.5	15.0	23939.2
-6.0	15.0	28571.4
-5.5	15.0	36462.3
-5.0	15.0	50913.7
-4.5	15.0	75265.5
-4.0	15.0	106378.1
-3.5	15.0	150006.1
-3.0	15.0	231723.3
-2.5	15.0	402850.4
-2.0	15.0	579076.7
-1.5	15.0	757804.1
-1.0	15.0	922437.5
-0.5	15.0	999617.5
0.0	15.0	1046887.4
0.5	15.0	960157.6
1.0	15.0	805974.3

1.5	15.0	571806.1
2.0	15.0	284353.0
2.5	15.0	52417.2
3.0	15.0	35745.5
3.5	15.0	33557.2
4.0	15.0	43838.7
4.5	15.0	52890.6
5.0	15.0	59418.3
5.5	15.0	57105.9
6.0	15.0	51241.2
6.5	15.0	43337.0
7.0	15.0	33069.0

-----  
21/3/2568 13:55:51 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 1046887.4 for Radial viewing

=====



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.: 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 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 by direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Walalak Sirithean 
Approved by :	<hr/> 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 :-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermometer	9549224	130RC003	24I426	24 Apr 2025

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

2. Certified Reference Materials :-

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

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
84 $\mu$ 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 ( $25 \pm 0.1$ ) °C

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

**Calibration results**

**Function : Conductivity Measurement**

(\*) After Adjustment at 1.413 mS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9C6E0212

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
84 $\mu$ S/cm	89.2 $\mu$ S/cm	88.6 $\mu$ S/cm	4.3 $\mu$ 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 %.

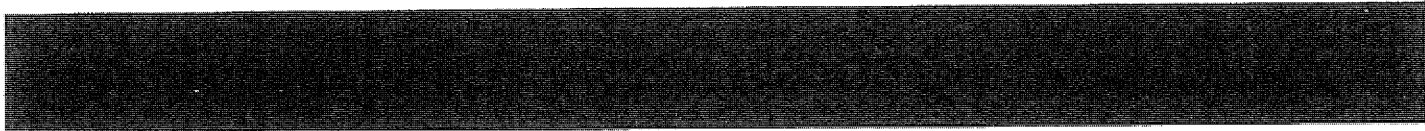
-o0o-



# Agilent CrossLab Start Up Services

## Agilent 7890 Gas Chromatograph

### Preventive Maintenance Checklist



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

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

## Introduction

### Customer Information

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

### Important Customer Web Links

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

## Service Engineer's Responsibilities

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

## Additional Instruction Notes

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

## System Information

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

Instrument System Name and ID

GC 7890A

Instrument System Site and Location

Lab

List System Component Product Numbers

List the Serial Numbers of each Component

1. G3440 A

CN 10723012

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

## Preparation

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

## Preventive Maintenance Procedure

### Clean and inspect GC

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

### Inlet and detector consumable replacement

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

### Zero Sensors and Leak test

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



## ALS Maintenance

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

## Restore Instrument

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

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

## Signature Page

### Service Review

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

### 7890 GC Test Results Table

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

## 7890 Parts List Table

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

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

Revision: 2.00, Issued: December 30, 2020

Agile Document Number: D0007063

DE number: 44166.759722222

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Page \_\_\_\_ of \_\_\_\_

## Service Engineer Comments

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

## Service Completion

Service request number 6007047419 Date service completed 26 Jun 2021  
Agilent signature Adirek D. Customer signature (Signature)  
Total number of pages in this document 8

Agilent CrossLab Start Up Services

## **Agilent GCMS Preventive Maintenance Checklist**

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

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



## Introduction

Select the appropriate PM to be done and then perform the checklist under that section

- ☐ Interim Preventive Maintenance      6 months
- ☒ Major Preventive Maintenance      Yearly

This checklist covers the following model(s):

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

## Customer Information

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

## Important Customer Web Links

- For more information about *Agilent Technologies* services, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- To access *Agilent University*, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful *Agilent Resource Center* web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our *Support Home* page at <http://www.agilent.com/search/support>
- Get answers. Share insights. Build connections:  
Join the *Agilent Community* at <https://community.agilent.com/welcome>

## Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check **"Section not applicable"** check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance services in the most logical order relevant to the individual system service in the order of the tasks listed.
- Complete the **Service Review** section together with the customer.
- Ask the customer to sign the **Service Completion** section including the customer's and your signature.

## Additional Instruction Notes

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

## System Information

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

Instrument System Name and ID	MS 5 975 C
Instrument System Site and Location	Lab

### List System Component Product Numbers

### List the Serial Numbers of each Component

1. G 3 172 A

US 712363 14

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

## Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components and settings as defined by current Service Notes
- ☒ Check for firmware updates and verify with customers if they would like them installed.  
Firmware update(s) are strongly recommended.

## Customer Responsibilities

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

## Important notice for customers

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

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

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

## Definition of the Task/Recommended items within the document

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

## Preventive Maintenance Procedures

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

GCMS			Description
Yes/No	Interim/Major		
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Record Instrument model no. <b>G 3192 A</b>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Record Instrument serial no. <b>U371236314</b>
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Record Rough Vacuum
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Record Manifold Vacuum
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Type of Column installed <b>DB - 627</b>

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

				Wet Mechanical vacuum pumps
Yes/No	Interim	Major		Description
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check for evidence of oil leakage. Check pump gasket for leakage.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Drain and replace mechanical pump oil.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace Oil Mist Filter if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Discuss with customer the need for more frequent oil changes if the oil is dirty
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Don't use mist filters with Chemical Ionization.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform anti-suckback valve test. Power on until side plate is held closed, power off and check that side plate holds closed. Visually confirm that no oil returns up vacuum hose.
				Dry Mechanical vacuum pumps - Diaphragm
Yes/No	Interim	Major		Description
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check for evidence of poor vacuum – Turbo power demand, poor manifold vacuum, etc.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Clear air flow paths of dust.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	If vacuum is poor, then replace the diaphragm pump.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform anti-suckback valve test. Power on until side plate is held closed, power off and check that side plate holds closed.

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

				Cleaning System and Filters
Yes/No	Interim	Major		Description
				Fans
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Remove dust from fans and vent covers.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify fans are functional and that there is enough space around the instrument for proper cooling.
				Source cleaning
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Open analyzer and remove the source.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disassemble, Clean, Re-assemble source.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Re-install source and close analyzer.
				Filters
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSH-2 Helium gas filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSN-2 Nitrogen gas filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSHY-2 Hydrogen gas filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CP17988 – Gas Clean Carrier Gas Kit for 7890 for Nitrogen or Helium; Bracket, Mount, and Filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CP17974 – Gas Clean Filter Kit GC/MS 1/8"; Mount and Filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CP17973 – Gas Clean Filter; Replacement Filter – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5190-9071 – Methane Gas Filter – if applicable

Guidance: If gas filter is replaced, write the change date on the filter using a permanent marker.



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

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

## Service Review

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

## Agilent Test Results Table

Test Description	Expected Test Result	Actual Test Result

## Agilent Consumed Parts List Table

☐ Section not applicable

Part Description	Part Number	Product or Model# where used	Quantity consumed

## Signature Page

### Service Engineer Comments (optional)

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

### Service Completion

Service request number 6007047419 Date service completed 26 Jun 2024

Agilent signature Adirek R. Customer signature 100

Total number of pages in this document 11

## Parts – As needed as part of the PM

Common MS Filters and Seals – 5973/5975/5977/7000/7010/7200/7250 Series

Supplies					Part number
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Helium gas filter – if required	RMSH-2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nitrogen gas filter – if required	RMSN-2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Big Universal Trap, 1/8" fittings, Hydrogen, if required	RMSHY-2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas Clean Carrier Gas Kit for 7890 for Nitrogen or Helium; Bracket, Mount and Filter – if required	CP17988
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas Clean Filter Kit GC/MS 1/8 in (complete replacement kit) – if required	CP17974
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas Clean GS/MS Filter – if required	CP17973
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chemical Ionization Gas Purifier (CI systems) – if required	5190-9071
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agilent AVF Platinum, 1 quart	5191-5851

Gas filters need to be changed only if required

MS Maintenance Supplies for 5973/5975/5977 Series

Supplies					Part number
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Diffusion pump fluid (Diffusion Pump Models)	6040-0809 Qty 2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-3 Tip Seal Replacement Kit (IDP-3 Dry Pump Models)	G7077-67018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-3 Tip Seal Replacement Kit (no tools – CSD P/N)	5190-9561
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-3 Tip Seal Replacement Kit (no tools – VPD P/N)	IDP3TS
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Filter element for IDP-3	REPLSLRFILTER2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DS42 Oil Mist Eliminator 3/4G & 3/8	SR03706556
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exhaust oil mist trap (thread) Edwards/Pfeiffer	G1099-80039

MS Maintenance Supplies for 7000/7010 Series

Supplies					Part number
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nitrogen gas filter	RMSN-2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-10 Tip Seal Replacement Kit (IDP-10 Dry Scroll Pump Models)	G7004-67023
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-10 Tip Seal Replacement Kit (no tools – VPD P/N)	X3807-67000
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Oil Mist Filter RV5	G6500-80043
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Filter element for the IDP-10	REPLSLRFILTER1

MS Maintenance Supplies for 7200/7250 Series

Supplies					Part number
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nitrogen gas filter – if required	RMSN-2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS Probe Maintenance Kit (7200 Series only)	G7005-60170
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DS202 Oil Mist Eliminator	SR03706800
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-15 Tip Seal Replacement Kit (IDP-15 Dry Pump Models)	5190-9613
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IDP-15 Tip Seal Replacement Kit (no tools – VPD P/N)	X3815-67000
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Filter element, for SH-110/SH-112/IDP-15 exhaust silencer	REPLSLRFILTER
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DS 3/8 MAG. PLUG AND GASKET	SR03701824

MS Maintenance Supplies for JetClean

Supplies					Part number
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Big Universal Trap, 1/8" fittings, Hydrogen, if required	RMSHY-2
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------------------------------	---------

## Consumable Parts Reference – Purchasable by customer, not included as part of PM

Common MSD Maintenance Supplies 5973/5975/5977/7000/7010/7200/7250 Series

Common Recommended Consumables Parts					
Yes/No	Interim/Major/As needed	Description	Part number		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El High Temperature Filaments	G7005-60061 Qty 2		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	HES El Filaments	G7002-60001		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LE-El Filaments	G3850-60021		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI High Temperature Filament – all MSDs	G7005-60072		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PFTBA GCMS Tuning Standard calibrant	05971-60571		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PFDTD calibrant, 1 mL	8500-8510		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PFET, IRM calibrant for GC QTOF 0.5 mL	5190-0531		

MSD Maintenance Supplies 5973/5975/5977 Series

Supplies					
Yes/No	Interim/Major/As needed	Description	Part number		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal (tip and spring combo)	G1999-60412		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal (tip only)	G3870-20542		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal spring (spring only)	G1999-20023		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Repeller insulator	G1099-20133 Qty 2		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lens insulator/holder (HES)	G7002-20074		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ring heater/sensor assembly (HES)	G7002-60043		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ceramic insulator for Extractor (HES)	G7002-20064		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Cap, Threaded	G3870-20547		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Base, Threaded	G3870-20548		

MS Maintenance Supplies for 7000/7010 Series

Supplies					
Yes/No	Interim/Major/As needed	Description	Part number		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal - 7000	G1999-60412		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal - 7010	G7002-60412		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal (tip only)	G3870-20542		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CI Interface tip seal spring (spring only)	G1999-20023		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Repeller insulator - 7000	G1099-20133 Qty 2		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lens insulator/holder (HES)	G7002-20074		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ring heater/sensor assembly (HES)	G7002-60043		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ceramic insulator for Extractor (HES)	G7002-20064		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Cap, Threaded	G3870-20547		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Base, Threaded	G3870-20548		

MS Maintenance Supplies for 7200 Series

Supplies					
Yes/No	Interim/Major/As needed	Description	Part number		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Extractor Lens Insulator	G7005-20133		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ion Focus Insulator	G7005-20442		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ring Heater/Sensor Assembly	G7005-60110		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS Xfer Tip	G7005-20542		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS Xfer Tip Spring	G7005-20024		



MS Maintenance Supplies for 7250 Series

Yes/No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Supplies	
Yes/No Interim/Major/As needed	Description	Part number
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Lens insulator/holder (HES)	G7002-20074
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Ring heater/sensor assembly (HES)	G7002-60043
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Ceramic insulator for Extractor (HES)	G7002-20064
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Cap, Threaded	G3870-20547
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Transfer-Line Tip Base, Threaded	G3870-20548
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	El Extractor Transfer Tip	G3870-20542
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	CI Tip Compression Spring	G1999-20023

MS Maintenance Supplies for Intuvo 9000 MS Systems

Yes/No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Supplies	
Yes/No Interim/Major/As needed	Description	Part number
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Swaged MS Tail - Packaged	G4590-60009
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Swaged MS Tail (HES) - Packaged	G4590-60109

Common MS Maintenance Supplies

Parts required						
Yes/No	Interim	Major	As needed	Description	Part number	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Abrasive paper, 30 um	5061-5896	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Alumina powder	393706201	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Cloths, clean (pkg of 15)	05980-60051	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Cloths, cleaning (pkg of 300)	9310-4828	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Cotton swabs (pkg of 100)	5080-5400	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Gloves, clean, large	8650-0030	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				Gloves, clean, small	8650-0029	

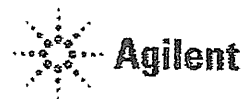
30 25/9/24



# Agilent CrossLab Start Up Services Agilent 7890 Gas Chromatograph Preventive Maintenance Checklist

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

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



## Introduction

### Customer Information

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

### Important Customer Web Links

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

## Service Engineer's Responsibilities

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

## Additional Instruction Notes

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

## System Information

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

Instrument System Name and ID	CN16347040
Instrument System Site and Location	Thai Environmental Technique Co., Ltd./Lab

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3440B	CN16347040
2. G4513A	CN16350082
3. G4514A	CN16400014
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

## Preparation

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



## Preventive Maintenance Procedure

### Clean and inspect GC

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

### Inlet and detector consumable replacement

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

### Zero Sensors and Leak test

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

## ALS Maintenance

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

## Restore Instrument

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

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

## Signature Page

### Service Review

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

### 7890 GC Test Results Table

Detector Signal Outputs	Before PM Service	After PM Service
Front detector output	N/A	17.6 (FID)
Back detector output	N/A	791.4 (AEC)
AUX detector output	N/A	4.7 (TCD)
Pressure decay test	Expected test result	Actual test result
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

## 7890 Parts List Table

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

Part description	Part number	Product or model# where used	Quantity consumed
SSL Capillary Inlet PM kit, Splitless	5188-6497	7890A/B	2
SSL Capillary Inlet PM kit, split	5188-6496	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Low Pressure Drop Split Liner - with Glass Wool	5190-2295	7890A/B	N/A
PP Inlet PM kit	5188-6498	7890A/B	N/A
Split vent trap PM kit, single cartridge (for MMI, PTV & VI)	5188-6495	7890A/B	N/A
MMI Cleaning Kit	G3510-60820	7890A/B	N/A
PTV Septumless Head Rebuild Kit	5182-9747	7890A/B	N/A
PTV Septumless Head Teflon Guide	5182-9748	7890A/B	N/A
Ignitor (glow plug) assembly with O-ring	19231-60680	7890A/B	1
FID Collector Rebuild/Cleaning Kit	G1531-67000	7890A/B	N/A
Standard .011-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80560	7890A/B	N/A
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80620	7890A/B	N/A
Standard .018-inch FID Jet for packed column with packed FID base	18710-20119	7890A/B	N/A
Standard .011-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80560	7890A/B	1
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80620	7890A/B	N/A
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID	G1534-80580	7890A/B	N/A
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID Extended tip	G1534-80590	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	N/A
**FID Collector Replacement Kit, if needed	G1531-67001	7890A/B	N/A

## Service Engineer Comments

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

## Service Completion

Service request number 6007204229 Date service completed 25 Sep 2024  
Agilent signature SNT Customer signature Saksorn  
Total number of pages in this document 9 pages

ภาคผนวก ฉ

---

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236



ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางพรทิพย์ เพชรชัย        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายประมวล มูลสาร          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายรัฐพล สุขดี            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุวิกรม     | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกมลลักษณ์ คิมงคล         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวจิตติพรพรณ ศรีสุวรรณ     | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวธนิดา กุณฑาติ            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชรพรพรณ สว่างภพ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสุริยพงศ์ ยงยุทธ            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวดอกกรักร สีแผล           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจิต            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัดน์...

๑๓) นายจิรวุฒน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทพพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสตาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโคมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุดสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จรูญ ๑๖

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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

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

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ


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

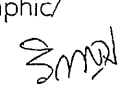
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/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



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

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

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

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

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

สมจิตร

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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



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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

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


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

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>

*3m*

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,25]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup> 



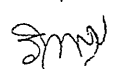
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup>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

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

วิภา

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup>
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

สม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
104	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
106	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม. 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996. *Small*

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.


25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. 



## ภาคผนวก ข

---

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับ  
ความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

ที่ รง ๐๕๐๔/๖๐๕๒๓



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ กบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ๑. นายณัฐพงศ์      | โคตะมา           |
| ๒. นางสาวดอกรัก    | สีห์             |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ   | เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. นายกิตติศักดิ์  | เมืองงาม         |
| ๕. นางณัฐธยาน์     | ปรังการ          |
| ๖. นายเจอ          | แซ่หวา           |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ | ดิมงคล           |

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 ก.ภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด  
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายประมวล	มูลสาร
๒. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๓. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๔. นายรัฐพล	สุขดี
๕. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๖. นายสุริยะพงศ์	ยังยุทธ
๗. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๘. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๙. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๐. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๑. นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๒. นายสุรภักดิ์	มะลิงาม
๑๓. นางสาวฮายาดี	มะหลี
๑๔. ว่าที่ ร.ต.โสภณ	อุตรนาค
๑๕. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห่ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian 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 20110550597 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	

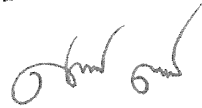


ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.11 109698	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.08 4491	๑

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

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  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

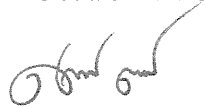
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 040S0110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 078S1310024C	๑
๓	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Varian CP-3800 10529	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๖๕๕๓



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาต แบบ ภบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิค สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๔๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต เลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมาย การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลารักษ์)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓



แบบ ก.ภ.บญ  
นิติบุคคล

## กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด 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 ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน

๒. นางสาวสุภักขญา อยู่เนียม

๓. นายภคพล มหาวงค์

๔. นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

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



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


ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)		1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	-๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส	๓๕
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322 1851349 1851353	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอโรมิเตอร์ (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 และคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp°34	
		Serial No.	TEK060009	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210140 3522210141 3522210142 3522210143 3522210144 3522210145 3522210146 3522210147 3522210148 3522210149	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	DELTA OHM	๖
		รุ่น	HD 32.2	
		Serial No.	22004309 22004310 22004311 22004312 22004313 22004315	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด .....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑ .....

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร .....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

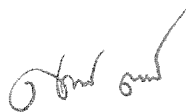
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวกังสดาล  | จอกสูงเนิน  |
| ๒. นางสาวสุภักชญา | อยู่เนิม    |
| ๓. นายภคพล        | มหาวงค์     |
| ๔. นางอมรรัตน์    | ตั้งจรพันธ์ |

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




รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห่ายใบอนุญาต  
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
 ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๕
		รุ่น	LX-50	
		Serial No.	Q066345 AA.23026 AC.39620 AC.76003 AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703 Q609078	
		มาตรฐาน	CIE	

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.ภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลารร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นางสาวกังสดาล  | จอกสูงเนิน     |
| ๒. นางสาวสุภักษญา | อยู่รัมย์      |
| ๓. นายภคพล        | มหาวงศ์        |
| ๔. นางอมรรัตน์    | ตั้งวชิรพันธุ์ |

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

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย 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	๑๐
		รุ่น	6236	
		Serial No.	112029	
			152074	
			222036	
			222037	
			222038	
			222039	
			222040	
			222245	
			222246	
			222247	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820390	
			820391	
			820392	
			820393	
			820394	
			820877	
			820878	
			820879	
		มาตรฐาน	IEC 61672	

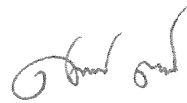
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	170400163	
			170400165	
			170400177	
			170800191	
			170800193	
			170800207	
			170800208	
			200300133	
			200300134	
			220100050	
			220100051	
			220100052	
			220100053	
			220100054	
			220100055	
			220100056	
			220100057	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-100	
		Serial No.	180501628	
			181203570	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

///

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0263E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน