

ภาคผนวก ค  
รายงานผลการวิเคราะห์



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
**Jalapathan Cement**  
Public Company Limited



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

Page 1 of 20

## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-3428  
**Received Date:** 28/11/22  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address :** เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact :** Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date :** 14/12/22  
**Analysis Date :** 29/11-06/12/22  
**Job No. :** S650166/Nov  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1235
			Cement Mill No. 2
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.52
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	64
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	14.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00
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	756.5

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1235		
			Cement Mill No. 2		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.0	120	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.02	-	06/12/22

**Remarks :** Cement Mill No. 2 = 47P 0646518 UTM 1683223

(1) Flue conditions

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

**Standard :** Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) ; Existing Cement Plant

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

- 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. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1235
			Cement Mill No. 2
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.52
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	64
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	14.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00
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	756.5

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1235		
			Cement Mill No. 2		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.0	50	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Ni <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.01	-	06/12/22
Cd <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Cr <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 2 = 47P 0646518 UTM 1683223

(1) Flue conditions

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

Standard : According to Environmental Impact Assessment Report (EIA) (2015) (Report No. 2558)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/12/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลิ  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลิ  
อำเภอตาคลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1236
			Cement Mill No. 3
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	0.46 x 0.73
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	67
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	13.2
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.8
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.68
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	756.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1236		
			Cement Mill No. 3		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.7	120	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 3 = 47P 0646503 UTM 1683229

(1) Flue conditions

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

Approved by

Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-๒๓๖-๓-๖๐๔๗



- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1236
			Cement Mill No. 3
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	0.46 x 0.73
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	67
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	13.2
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.8
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.68
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	756.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1236		
			Cement Mill No. 3		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.7	50	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Ni <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.01	-	06/12/22
Cd <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Cr <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 3 = 47P 0646503 UTM 1683229

(1) Flue conditions

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

Standard : According to Environmental Impact Assessment Report (ELA) (2015) 4B 06503

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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

**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

Page 5 of 20

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

**TEST REPORT**

Analysis No. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลิ  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลิ  
อำเภอตาคลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sampling Conditions :

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1237
			Cement Mill No. 4
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.94
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	65
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	12.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	9.0
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	7.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00
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	756.5

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1237		
			Cement Mill No. 4		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.2	120	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0003	-	02/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 4 = 47P 0646538 UTM 1683204

(1) Flue conditions

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) ; Existing Cement Plant

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

2-236-P-7201  
14/12/22

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

2-236-P-6047  
14/12/22



- 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. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1237
			Cement Mill No. 4
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.94
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	65
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	12.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	9.0
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	7.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00
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	756.5

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1237		
			Cement Mill No. 4		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.2	50	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0003	-	02/12/22
Ni <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.01	-	06/12/22
Cd <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Cr <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 4 = 47P 0646538 UTM 1683204

(1) Flue conditions

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

Standard : According to Environmental Impact Assessment Report (ELA) (2015) (S.P. 553)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/12/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลิ  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลิ  
อำเภอตาคลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1238
			Cement Mill No. 5
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	0.40 x 0.70
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	64
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	13.6
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.71
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	756.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1238		
			Cement Mill No. 5		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.2	120	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 5 = 47P 0646473 UTM 1683243

(1) Flue conditions

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) ; Existing Cement Plant

Reviewed by

Mrs. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
14/12/22

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
14/12/22



- 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. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2211-AS1238
			Cement Mill No. 5
1	Sampling Date	-	26/11/22
2	Stack Diameter	m	0.40 x 0.70
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	64
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	13.6
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.71
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	756.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			2211-AS1238		
			Cement Mill No. 5		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.2	50	29-30/11/22
Hg <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.0001	-	06/12/22
As <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Hydride generation AAS Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	0.0002	-	02/12/22
Ni <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (US.EPA Method 29, Aug 02, 2017)	< 0.01	-	06/12/22
Cd <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Cr <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.005	-	06/12/22
Pb <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>		< 0.02	-	06/12/22

Remarks : Cement Mill No. 5 = 47P 0646473 UTM 1683243

(1) Flue conditions

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

Standard : According to Environmental Impact Assessment Report (EIA) (2015) (Ref. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3428  
**Received Date** : 28/11-02/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานคาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลคาคี  
อำเภอคาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date** : 14/12/22  
**Analysis Date** : 28/11-07/12/22  
**Job No.** : S650166/Nov  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
โรงเรียนบ้านโพหนอง (47P 0646159 UTM 1683486)	2211-AA1239	24-25/11/22	0.023	0.012	28-30/11/22
	2211-AA1244	25-26/11/22	0.052	0.014	28-30/11/22
	2211-AA1249	26-27/11/22	0.026	0.014	28-30/11/22
	2211-AA1389	27-28/11/22	0.107	0.036	29/11-01/12/22
	2211-AA1410	28-29/11/22	0.086	0.023	30/11-02/12/22
	2212-AA0011	29-30/11/22	0.067	0.031	01-06/12/22
	2212-AA0068	30/11-01/12/22	0.047	0.015	02-07/12/22
โรงเรียนวัดหนองจิกรี (47P 0646409 UTM 1681804)	2211-AA1240	24-25/11/22	0.013	0.007	28-30/11/22
	2211-AA1245	25-26/11/22	0.023	0.011	28-30/11/22
	2211-AA1250	26-27/11/22	0.067	0.018	28-30/11/22
	2211-AA1390	27-28/11/22	0.036	0.015	29/11-01/12/22
	2211-AA1411	28-29/11/22	0.045	0.026	30/11-02/12/22
	2212-AA0012	29-30/11/22	0.041	0.022	01-06/12/22
	2212-AA0069	30/11-01/12/22	0.019	0.013	02-07/12/22
Standard			0.33	0.12	

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

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

**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

14/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3428  
**Received Date** : 28/11-02/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date** : 14/12/22  
**Analysis Date** : 28/11-07/12/22  
**Job No.** : S650166/Nov  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
วัดพุทธนิมิต (47P 0646920 UTM 1684206)	2211-AA1241	24-25/11/22	0.034	0.019	28-30/11/22
	2211-AA1246	25-26/11/22	0.032	0.019	28-30/11/22
	2211-AA1251	26-27/11/22	0.041	0.015	28-30/11/22
	2211-AA1391	27-28/11/22	0.047	0.026	29/11-01/12/22
	2211-AA1412	28-29/11/22	0.042	0.020	30/11-02/12/22
	2212-AA0013	29-30/11/22	0.045	0.022	01-06/12/22
	2212-AA0070	30/11-01/12/22	0.034	0.016	02-07/12/22
บ้านไร่ปลายนา (47P 0646321 UTM 1684876)	2211-AA1242	24-25/11/22	0.016	0.010	28-30/11/22
	2211-AA1247	25-26/11/22	0.016	0.013	28-30/11/22
	2211-AA1252	26-27/11/22	0.024	0.011	28-30/11/22
	2211-AA1392	27-28/11/22	0.035	0.021	29/11-01/12/22
	2211-AA1413	28-29/11/22	0.023	0.015	30/11-02/12/22
	2212-AA0014	29-30/11/22	0.034	0.019	01-06/12/22
	2212-AA0071	30/11-01/12/22	0.026	0.014	02-07/12/22
Standard			0.33	0.12	

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

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

**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

14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date : 28/11-02/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลิ  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลิ  
อำเภอตาคลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 28/11-07/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
สถานีเรดาห์ (47P 0643567 UTM 1686550)	2211-AA1243	24-25/11/22	0.024	0.013	28-30/11/22
	2211-AA1248	25-26/11/22	0.032	0.017	28-30/11/22
	2211-AA1253	26-27/11/22	0.024	0.014	28-30/11/22
	2211-AA1393	27-28/11/22	0.040	0.034	29/11-01/12/22
	2211-AA1414	28-29/11/22	0.031	0.027	30/11-02/12/22
	2212-AA0015	29-30/11/22	0.043	0.026	01-06/12/22
	2212-AA0072	30/11-01/12/22	0.038	0.020	02-07/12/22
Standard			0.33	0.12	

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

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  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/12/22

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 3428/2022/1-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		โรงเรียนบ้านโพนทอง						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	11:00-12:00	0.0027	0.0026	0.0031	0.0029	0.0035	0.0031	0.0031
2.	12:00-13:00	0.0027	0.0035	0.0031	0.0031	0.0027	0.0032	0.0034
3.	13:00-14:00	0.0028	0.0035	0.0033	0.0026	0.0028	0.0032	0.0036
4.	14:00-15:00	0.0027	0.0033	0.0035	0.0025	0.0029	0.0029	0.0035
5.	15:00-16:00	0.0028	0.0029	0.0033	0.0028	0.0029	0.0031	0.0041
6.	16:00-17:00	0.0028	0.0028	0.0037	0.0023	0.0030	0.0031	0.0034
7.	17:00-18:00	0.0028	0.0030	0.0036	0.0024	0.0027	0.0033	0.0032
8.	18:00-19:00	0.0025	0.0023	0.0039	0.0024	0.0029	0.0030	0.0030
9.	19:00-20:00	0.0030	0.0022	0.0036	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031
10.	20:00-21:00	0.0032	0.0030	0.0035	0.0027	0.0025	0.0031	0.0032
11.	21:00-22:00	0.0033	0.0037	0.0036	0.0025	0.0025	0.0032	0.0032
12.	22:00-23:00	0.0030	0.0027	0.0037	0.0026	0.0026	0.0033	0.0031
13.	23:00-00:00	0.0028	0.0031	0.0034	0.0026	0.0028	0.0029	0.0032
14.	00:00-01:00	0.0028	0.0032	0.0036	0.0024	0.0026	0.0033	0.0034
15.	01:00-02:00	0.0027	0.0032	0.0039	0.0029	0.0027	0.0040	0.0034
16.	02:00-03:00	0.0031	0.0034	0.0038	0.0032	0.0032	0.0038	0.0037
17.	03:00-04:00	0.0027	0.0031	0.0034	0.0030	0.0033	0.0033	0.0038
18.	04:00-05:00	0.0028	0.0033	0.0043	0.0037	0.0034	0.0036	0.0035
19.	05:00-06:00	0.0033	0.0043	0.0027	0.0032	0.0035	0.0037	0.0037
20.	06:00-07:00	0.0026	0.0048	0.0027	0.0034	0.0033	0.0036	0.0041
21.	07:00-08:00	0.0026	0.0050	0.0026	0.0033	0.0033	0.0035	0.0038
22.	08:00-09:00	0.0025	0.0048	0.0031	0.0035	0.0033	0.0035	0.0038
23.	09:00-10:00	0.0025	0.0042	0.0028	0.0034	0.0032	0.0034	0.0037
24.	10:00-11:00	0.0026	0.0037	0.0027	0.0040	0.0032	0.0033	0.0037
Minimum		0.0025	0.0022	0.0026	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030
Maximum		0.0033	0.0050	0.0043	0.0040	0.0035	0.0040	0.0041
Average		0.0028	0.0034	0.0034	0.0029	0.0030	0.0033	0.0035
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี้/EIA

Report No. : 3428/2022/2-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี้  
อำเภอตาดลี้ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		โรงเรียนวัดหนองจิก						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	10:00-11:00	0.0025	0.0023	0.0029	0.0027	0.0032	0.0028	0.0028
2.	11:00-12:00	0.0025	0.0032	0.0028	0.0029	0.0025	0.0030	0.0031
3.	12:00-13:00	0.0025	0.0033	0.0031	0.0024	0.0026	0.0030	0.0034
4.	13:00-14:00	0.0024	0.0031	0.0032	0.0023	0.0026	0.0027	0.0033
5.	14:00-15:00	0.0025	0.0027	0.0030	0.0026	0.0027	0.0029	0.0039
6.	15:00-16:00	0.0025	0.0026	0.0035	0.0021	0.0028	0.0028	0.0032
7.	16:00-17:00	0.0025	0.0027	0.0034	0.0022	0.0025	0.0031	0.0029
8.	17:00-18:00	0.0022	0.0021	0.0036	0.0022	0.0026	0.0028	0.0028
9.	18:00-19:00	0.0028	0.0019	0.0034	0.0021	0.0024	0.0026	0.0029
10.	19:00-20:00	0.0030	0.0028	0.0032	0.0024	0.0023	0.0029	0.0030
11.	20:00-21:00	0.0030	0.0034	0.0034	0.0023	0.0023	0.0030	0.0029
12.	21:00-22:00	0.0028	0.0024	0.0034	0.0023	0.0024	0.0031	0.0029
13.	22:00-23:00	0.0025	0.0029	0.0032	0.0024	0.0025	0.0026	0.0030
14.	23:00-00:00	0.0026	0.0030	0.0034	0.0021	0.0024	0.0030	0.0031
15.	00:00-01:00	0.0025	0.0030	0.0036	0.0027	0.0025	0.0038	0.0031
16.	01:00-02:00	0.0029	0.0032	0.0035	0.0029	0.0030	0.0035	0.0035
17.	02:00-03:00	0.0025	0.0028	0.0032	0.0028	0.0031	0.0031	0.0036
18.	03:00-04:00	0.0025	0.0031	0.0041	0.0034	0.0032	0.0034	0.0033
19.	04:00-05:00	0.0031	0.0041	0.0025	0.0030	0.0033	0.0035	0.0035
20.	05:00-06:00	0.0024	0.0045	0.0025	0.0031	0.0030	0.0033	0.0038
21.	06:00-07:00	0.0024	0.0048	0.0023	0.0030	0.0030	0.0032	0.0035
22.	07:00-08:00	0.0022	0.0045	0.0028	0.0033	0.0030	0.0032	0.0036
23.	08:00-09:00	0.0023	0.0039	0.0026	0.0032	0.0029	0.0031	0.0034
24.	09:00-10:00	0.0024	0.0034	0.0025	0.0037	0.0030	0.0031	0.0034
Minimum		0.0022	0.0019	0.0023	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028
Maximum		0.0031	0.0048	0.0041	0.0037	0.0033	0.0038	0.0039
Average		0.0026	0.0032	0.0031	0.0027	0.0027	0.0031	0.0032
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี้/EIA

Report No. : 3428/2022/3-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต

Report Date : December 7, 2022

ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี้  
อำเภอตาดลี้ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		วัดพหุชนิด						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	12:00-13:00	0.0016	0.0014	0.0020	0.0018	0.0023	0.0019	0.0019
2.	13:00-14:00	0.0016	0.0023	0.0019	0.0020	0.0016	0.0021	0.0022
3.	14:00-15:00	0.0016	0.0024	0.0022	0.0015	0.0017	0.0021	0.0025
4.	15:00-16:00	0.0015	0.0022	0.0023	0.0014	0.0017	0.0018	0.0024
5.	16:00-17:00	0.0016	0.0018	0.0021	0.0017	0.0018	0.0020	0.0030
6.	17:00-18:00	0.0016	0.0017	0.0026	0.0012	0.0019	0.0019	0.0023
7.	18:00-19:00	0.0016	0.0018	0.0025	0.0013	0.0016	0.0022	0.0020
8.	19:00-20:00	0.0013	0.0012	0.0027	0.0013	0.0017	0.0019	0.0019
9.	20:00-21:00	0.0019	0.0010	0.0025	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020
10.	21:00-22:00	0.0021	0.0019	0.0023	0.0015	0.0014	0.0020	0.0021
11.	22:00-23:00	0.0021	0.0025	0.0025	0.0014	0.0014	0.0021	0.0020
12.	23:00-00:00	0.0019	0.0015	0.0025	0.0014	0.0015	0.0022	0.0020
13.	00:00-01:00	0.0016	0.0020	0.0023	0.0015	0.0016	0.0017	0.0021
14.	01:00-02:00	0.0017	0.0021	0.0025	0.0012	0.0015	0.0021	0.0022
15.	02:00-03:00	0.0016	0.0021	0.0027	0.0018	0.0016	0.0029	0.0022
16.	03:00-04:00	0.0020	0.0023	0.0026	0.0020	0.0021	0.0026	0.0026
17.	04:00-05:00	0.0016	0.0019	0.0023	0.0019	0.0022	0.0022	0.0027
18.	05:00-06:00	0.0016	0.0022	0.0032	0.0025	0.0023	0.0025	0.0024
19.	06:00-07:00	0.0022	0.0032	0.0016	0.0021	0.0024	0.0026	0.0026
20.	07:00-08:00	0.0015	0.0036	0.0016	0.0022	0.0021	0.0024	0.0029
21.	08:00-09:00	0.0015	0.0039	0.0014	0.0021	0.0021	0.0023	0.0026
22.	09:00-10:00	0.0013	0.0036	0.0019	0.0024	0.0021	0.0023	0.0027
23.	10:00-11:00	0.0014	0.0030	0.0017	0.0023	0.0020	0.0022	0.0025
24.	11:00-12:00	0.0015	0.0025	0.0016	0.0028	0.0021	0.0022	0.0025
Minimum		0.0013	0.0010	0.0014	0.0012	0.0014	0.0017	0.0019
Maximum		0.0022	0.0039	0.0032	0.0028	0.0024	0.0029	0.0030
Average		0.0017	0.0023	0.0022	0.0018	0.0018	0.0022	0.0023
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/4-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		บ้านไร่ปลายนา						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	13:00-14:00	0.0014	0.0016	0.0016	0.0015	0.0021	0.0025	0.0028
2.	14:00-15:00	0.0015	0.0025	0.0021	0.0023	0.0027	0.0027	0.0031
3.	15:00-16:00	0.0015	0.0036	0.0016	0.0018	0.0018	0.0021	0.0038
4.	16:00-17:00	0.0020	0.0022	0.0016	0.0019	0.0020	0.0027	0.0039
5.	17:00-18:00	0.0017	0.0021	0.0017	0.0016	0.0020	0.0020	0.0032
6.	18:00-19:00	0.0017	0.0018	0.0019	0.0017	0.0017	0.0024	0.0024
7.	19:00-20:00	0.0018	0.0019	0.0020	0.0015	0.0016	0.0020	0.0020
8.	20:00-21:00	0.0019	0.0014	0.0022	0.0014	0.0019	0.0020	0.0022
9.	21:00-22:00	0.0019	0.0015	0.0014	0.0017	0.0021	0.0020	0.0021
10.	22:00-23:00	0.0015	0.0018	0.0015	0.0018	0.0017	0.0023	0.0022
11.	23:00-00:00	0.0017	0.0018	0.0014	0.0022	0.0017	0.0020	0.0021
12.	00:00-01:00	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0024	0.0022	0.0018
13.	01:00-02:00	0.0017	0.0018	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0022
14.	02:00-03:00	0.0014	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0022	0.0020
15.	03:00-04:00	0.0015	0.0022	0.0020	0.0019	0.0016	0.0020	0.0019
16.	04:00-05:00	0.0015	0.0021	0.0022	0.0019	0.0018	0.0019	0.0016
17.	05:00-06:00	0.0017	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016	0.0019	0.0020
18.	06:00-07:00	0.0017	0.0022	0.0017	0.0014	0.0017	0.0015	0.0021
19.	07:00-08:00	0.0016	0.0022	0.0015	0.0017	0.0016	0.0016	0.0022
20.	08:00-09:00	0.0015	0.0021	0.0016	0.0018	0.0019	0.0028	0.0025
21.	09:00-10:00	0.0016	0.0015	0.0015	0.0020	0.0021	0.0029	0.0022
22.	10:00-11:00	0.0017	0.0017	0.0018	0.0021	0.0020	0.0024	0.0023
23.	11:00-12:00	0.0018	0.0017	0.0022	0.0019	0.0023	0.0022	0.0026
24.	12:00-13:00	0.0016	0.0017	0.0017	0.0022	0.0025	0.0025	0.0026
Minimum		0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0016	0.0015	0.0016
Maximum		0.0020	0.0036	0.0022	0.0023	0.0027	0.0029	0.0039
Average		0.0017	0.0020	0.0018	0.0018	0.0019	0.0022	0.0024
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/5-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		สถานีเรดาห์						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	14:00-15:00	0.0010	0.0019	0.0011	0.0016	0.0021	0.0011	0.0012
2.	15:00-16:00	0.0010	0.0011	0.0011	0.0013	0.0012	0.0011	0.0012
3.	16:00-17:00	0.0011	0.0012	0.0007	0.0007	0.0009	0.0010	0.0012
4.	17:00-18:00	0.0016	0.0012	0.0012	0.0014	0.0008	0.0010	0.0011
5.	18:00-19:00	0.0009	0.0014	0.0009	0.0014	0.0009	0.0010	0.0012
6.	19:00-20:00	0.0009	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0010
7.	20:00-21:00	0.0009	0.0015	0.0008	0.0016	0.0008	0.0012	0.0010
8.	21:00-22:00	0.0007	0.0015	0.0010	0.0013	0.0009	0.0012	0.0010
9.	22:00-23:00	0.0008	0.0010	0.0006	0.0015	0.0009	0.0008	0.0012
10.	23:00-00:00	0.0007	0.0010	0.0008	0.0010	0.0010	0.0012	0.0008
11.	00:00-01:00	0.0008	0.0017	0.0009	0.0012	0.0010	0.0010	0.0009
12.	01:00-02:00	0.0007	0.0016	0.0009	0.0012	0.0011	0.0010	0.0012
13.	02:00-03:00	0.0009	0.0018	0.0008	0.0014	0.0012	0.0011	0.0008
14.	03:00-04:00	0.0008	0.0012	0.0009	0.0012	0.0012	0.0008	0.0010
15.	04:00-05:00	0.0007	0.0016	0.0008	0.0017	0.0011	0.0009	0.0010
16.	05:00-06:00	0.0009	0.0012	0.0012	0.0022	0.0012	0.0012	0.0009
17.	06:00-07:00	0.0012	0.0016	0.0009	0.0021	0.0007	0.0011	0.0010
18.	07:00-08:00	0.0011	0.0014	0.0009	0.0018	0.0011	0.0011	0.0010
19.	08:00-09:00	0.0011	0.0013	0.0010	0.0017	0.0012	0.0009	0.0011
20.	09:00-10:00	0.0012	0.0011	0.0009	0.0010	0.0010	0.0007	0.0012
21.	10:00-11:00	0.0011	0.0011	0.0009	0.0018	0.0011	0.0012	0.0009
22.	11:00-12:00	0.0008	0.0010	0.0010	0.0011	0.0011	0.0012	0.0010
23.	12:00-13:00	0.0008	0.0012	0.0010	0.0018	0.0010	0.0007	0.0011
24.	13:00-14:00	0.0009	0.0022	0.0010	0.0018	0.0010	0.0008	0.0007
Minimum		0.0007	0.0010	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
Maximum		0.0016	0.0022	0.0012	0.0022	0.0021	0.0012	0.0012
Average		0.0009	0.0014	0.0009	0.0015	0.0010	0.0010	0.0010
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/6-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Sampling Date	Result				
		SO <sub>2</sub> <sup>(24hr)</sup> (ppm)				
		โรงเรียนบ้านโพหนอง	โรงเรียนวัดหนองจิกรี	วัดพุทธนิมิต	บ้านไร่ปลายนา	สถานีเรดาห์
1.	24-25/11/22	0.0028	0.0026	0.0017	0.0017	0.0009
2.	25-26/11/22	0.0034	0.0032	0.0023	0.0020	0.0014
3.	26-27/11/22	0.0034	0.0031	0.0022	0.0018	0.0009
4.	27-28/11/22	0.0029	0.0027	0.0018	0.0018	0.0015
5.	28-29/11/22	0.0030	0.0027	0.0018	0.0019	0.0010
6.	29-30/11/22	0.0033	0.0031	0.0022	0.0022	0.0010
7.	30/11-01/12/22	0.0035	0.0032	0.0023	0.0024	0.0010
Standard <sup>(1)</sup>		0.12				

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

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/7-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		โรงเรียนบ้านโพหนอง						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	11:00-12:00	0.0042	0.0036	0.0031	0.0042	0.0034	0.0037	0.0053
2.	12:00-13:00	0.0046	0.0035	0.0027	0.0049	0.0030	0.0035	0.0059
3.	13:00-14:00	0.0046	0.0034	0.0027	0.0074	0.0037	0.0036	0.0056
4.	14:00-15:00	0.0045	0.0034	0.0040	0.0064	0.0037	0.0032	0.0055
5.	15:00-16:00	0.0049	0.0032	0.0039	0.0064	0.0049	0.0033	0.0057
6.	16:00-17:00	0.0042	0.0033	0.0044	0.0074	0.0048	0.0034	0.0051
7.	17:00-18:00	0.0051	0.0033	0.0030	0.0072	0.0052	0.0034	0.0050
8.	18:00-19:00	0.0057	0.0032	0.0027	0.0080	0.0047	0.0036	0.0061
9.	19:00-20:00	0.0038	0.0029	0.0029	0.0080	0.0051	0.0038	0.0050
10.	20:00-21:00	0.0037	0.0031	0.0030	0.0092	0.0045	0.0050	0.0048
11.	21:00-22:00	0.0043	0.0036	0.0036	0.0091	0.0044	0.0057	0.0051
12.	22:00-23:00	0.0048	0.0033	0.0037	0.0069	0.0045	0.0058	0.0045
13.	23:00-00:00	0.0057	0.0033	0.0050	0.0055	0.0056	0.0089	0.0044
14.	00:00-01:00	0.0074	0.0035	0.0057	0.0065	0.0057	0.0072	0.0063
15.	01:00-02:00	0.0085	0.0039	0.0064	0.0059	0.0060	0.0056	0.0065
16.	02:00-03:00	0.0080	0.0037	0.0075	0.0055	0.0051	0.0058	0.0068
17.	03:00-04:00	0.0099	0.0031	0.0055	0.0047	0.0053	0.0055	0.0071
18.	04:00-05:00	0.0085	0.0035	0.0062	0.0043	0.0067	0.0049	0.0069
19.	05:00-06:00	0.0083	0.0037	0.0049	0.0037	0.0070	0.0065	0.0068
20.	06:00-07:00	0.0084	0.0035	0.0045	0.0035	0.0067	0.0045	0.0062
21.	07:00-08:00	0.0073	0.0031	0.0042	0.0035	0.0059	0.0042	0.0057
22.	08:00-09:00	0.0047	0.0031	0.0034	0.0044	0.0054	0.0040	0.0059
23.	09:00-10:00	0.0042	0.0030	0.0034	0.0041	0.0056	0.0041	0.0051
24.	10:00-11:00	0.0037	0.0031	0.0035	0.0038	0.0044	0.0054	0.0041
Minimum		0.0037	0.0029	0.0027	0.0035	0.0030	0.0032	0.0041
Maximum		0.0099	0.0039	0.0075	0.0092	0.0070	0.0089	0.0071
Average		0.0058	0.0033	0.0042	0.0059	0.0051	0.0048	0.0057
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี/EIA

Report No. : 3428/2022/8-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		โรงเรียนวัดหนองจิก						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	10:00-11:00	0.0027	0.0028	0.0043	0.0026	0.0034	0.0026	0.0037
2.	11:00-12:00	0.0026	0.0027	0.0033	0.0025	0.0038	0.0026	0.0044
3.	12:00-13:00	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025	0.0032	0.0025	0.0041
4.	13:00-14:00	0.0027	0.0027	0.0026	0.0026	0.0029	0.0026	0.0048
5.	14:00-15:00	0.0029	0.0028	0.0046	0.0027	0.0028	0.0025	0.0040
6.	15:00-16:00	0.0027	0.0027	0.0037	0.0035	0.0033	0.0026	0.0037
7.	16:00-17:00	0.0032	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0025	0.0042
8.	17:00-18:00	0.0044	0.0026	0.0039	0.0032	0.0028	0.0025	0.0073
9.	18:00-19:00	0.0030	0.0027	0.0032	0.0051	0.0027	0.0025	0.0047
10.	19:00-20:00	0.0043	0.0026	0.0032	0.0047	0.0027	0.0026	0.0035
11.	20:00-21:00	0.0028	0.0025	0.0032	0.0033	0.0027	0.0026	0.0023
12.	21:00-22:00	0.0036	0.0026	0.0031	0.0029	0.0026	0.0027	0.0024
13.	22:00-23:00	0.0031	0.0026	0.0028	0.0028	0.0026	0.0025	0.0024
14.	23:00-00:00	0.0027	0.0026	0.0026	0.0027	0.0030	0.0027	0.0024
15.	00:00-01:00	0.0031	0.0028	0.0026	0.0028	0.0028	0.0027	0.0024
16.	01:00-02:00	0.0030	0.0027	0.0026	0.0026	0.0027	0.0027	0.0024
17.	02:00-03:00	0.0036	0.0026	0.0026	0.0028	0.0027	0.0027	0.0025
18.	03:00-04:00	0.0029	0.0027	0.0027	0.0028	0.0026	0.0027	0.0025
19.	04:00-05:00	0.0029	0.0026	0.0028	0.0027	0.0027	0.0026	0.0026
20.	05:00-06:00	0.0030	0.0026	0.0027	0.0026	0.0026	0.0027	0.0025
21.	06:00-07:00	0.0039	0.0026	0.0028	0.0027	0.0026	0.0028	0.0026
22.	07:00-08:00	0.0034	0.0026	0.0032	0.0028	0.0026	0.0027	0.0025
23.	08:00-09:00	0.0034	0.0026	0.0025	0.0028	0.0026	0.0026	0.0025
24.	09:00-10:00	0.0032	0.0029	0.0026	0.0033	0.0026	0.0027	0.0027
Minimum		0.0026	0.0025	0.0025	0.0025	0.0026	0.0025	0.0023
Maximum		0.0044	0.0029	0.0046	0.0051	0.0038	0.0028	0.0073
Average		0.0032	0.0027	0.0031	0.0030	0.0028	0.0026	0.0033
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 3428/2022/9-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		วัดพหุชนิด						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	12:00-13:00	0.0030	0.0015	0.0017	0.0014	0.0017	0.0016	0.0018
2.	13:00-14:00	0.0014	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017	0.0019
3.	14:00-15:00	0.0017	0.0016	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016
4.	15:00-16:00	0.0018	0.0016	0.0015	0.0015	0.0017	0.0016	0.0017
5.	16:00-17:00	0.0018	0.0015	0.0016	0.0023	0.0016	0.0016	0.0016
6.	17:00-18:00	0.0020	0.0015	0.0022	0.0020	0.0016	0.0015	0.0016
7.	18:00-19:00	0.0017	0.0016	0.0016	0.0021	0.0017	0.0015	0.0017
8.	19:00-20:00	0.0020	0.0016	0.0017	0.0045	0.0016	0.0016	0.0017
9.	20:00-21:00	0.0021	0.0015	0.0016	0.0034	0.0016	0.0016	0.0017
10.	21:00-22:00	0.0016	0.0015	0.0016	0.0034	0.0016	0.0016	0.0016
11.	22:00-23:00	0.0017	0.0016	0.0016	0.0046	0.0016	0.0018	0.0014
12.	23:00-00:00	0.0016	0.0016	0.0016	0.0077	0.0016	0.0016	0.0015
13.	00:00-01:00	0.0015	0.0016	0.0015	0.0047	0.0016	0.0016	0.0016
14.	01:00-02:00	0.0016	0.0016	0.0016	0.0028	0.0016	0.0016	0.0016
15.	02:00-03:00	0.0016	0.0016	0.0015	0.0018	0.0017	0.0018	0.0016
16.	03:00-04:00	0.0015	0.0017	0.0016	0.0020	0.0016	0.0022	0.0016
17.	04:00-05:00	0.0018	0.0018	0.0016	0.0019	0.0016	0.0018	0.0017
18.	05:00-06:00	0.0017	0.0018	0.0017	0.0019	0.0016	0.0022	0.0017
19.	06:00-07:00	0.0018	0.0016	0.0017	0.0019	0.0016	0.0021	0.0017
20.	07:00-08:00	0.0020	0.0019	0.0017	0.0020	0.0016	0.0018	0.0015
21.	08:00-09:00	0.0019	0.0019	0.0016	0.0017	0.0016	0.0026	0.0016
22.	09:00-10:00	0.0016	0.0018	0.0017	0.0016	0.0017	0.0018	0.0017
23.	10:00-11:00	0.0015	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017
24.	11:00-12:00	0.0015	0.0017	0.0016	0.0018	0.0017	0.0018	0.0016
Minimum		0.0014	0.0015	0.0015	0.0014	0.0016	0.0015	0.0014
Maximum		0.0030	0.0019	0.0022	0.0077	0.0018	0.0026	0.0019
Average		0.0018	0.0016	0.0016	0.0026	0.0017	0.0018	0.0017
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/10-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต

Report Date : December 7, 2022

ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

Sampling Date : November 24-December 1,

ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี

Type of Sample : Ambient Air

อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		บ้านไร่ปลายนา						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	13:00-14:00	0.0013	0.0014	0.0029	0.0012	0.0020	0.0012	0.0023
2.	14:00-15:00	0.0012	0.0013	0.0019	0.0011	0.0024	0.0012	0.0030
3.	15:00-16:00	0.0015	0.0014	0.0013	0.0011	0.0018	0.0011	0.0027
4.	16:00-17:00	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0015	0.0012	0.0034
5.	17:00-18:00	0.0015	0.0014	0.0032	0.0013	0.0014	0.0011	0.0026
6.	18:00-19:00	0.0013	0.0013	0.0023	0.0021	0.0019	0.0012	0.0023
7.	19:00-20:00	0.0018	0.0013	0.0015	0.0016	0.0017	0.0011	0.0028
8.	20:00-21:00	0.0030	0.0012	0.0025	0.0018	0.0014	0.0011	0.0034
9.	21:00-22:00	0.0016	0.0013	0.0018	0.0037	0.0013	0.0011	0.0033
10.	22:00-23:00	0.0029	0.0012	0.0018	0.0033	0.0013	0.0012	0.0021
11.	23:00-00:00	0.0014	0.0011	0.0018	0.0019	0.0013	0.0012	0.0009
12.	00:00-01:00	0.0022	0.0012	0.0017	0.0015	0.0012	0.0013	0.0010
13.	01:00-02:00	0.0017	0.0012	0.0014	0.0014	0.0012	0.0011	0.0010
14.	02:00-03:00	0.0013	0.0012	0.0012	0.0013	0.0016	0.0013	0.0010
15.	03:00-04:00	0.0017	0.0014	0.0012	0.0014	0.0014	0.0013	0.0010
16.	04:00-05:00	0.0016	0.0013	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0010
17.	05:00-06:00	0.0022	0.0012	0.0012	0.0014	0.0013	0.0013	0.0011
18.	06:00-07:00	0.0015	0.0013	0.0013	0.0014	0.0012	0.0013	0.0011
19.	07:00-08:00	0.0015	0.0012	0.0014	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012
20.	08:00-09:00	0.0016	0.0012	0.0013	0.0012	0.0012	0.0013	0.0011
21.	09:00-10:00	0.0025	0.0012	0.0014	0.0013	0.0012	0.0014	0.0012
22.	10:00-11:00	0.0020	0.0012	0.0018	0.0014	0.0012	0.0013	0.0011
23.	11:00-12:00	0.0020	0.0012	0.0011	0.0014	0.0012	0.0012	0.0011
24.	12:00-13:00	0.0018	0.0015	0.0012	0.0019	0.0012	0.0013	0.0013
Minimum		0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0011	0.0009
Maximum		0.0030	0.0015	0.0032	0.0037	0.0024	0.0014	0.0034
Average		0.0018	0.0013	0.0017	0.0016	0.0014	0.0012	0.0018
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 3428/2022/11-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result						
		สถานีเรดาห์						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		24-25/11/22	25-26/11/22	26-27/11/22	27-28/11/22	28-29/11/22	29-30/11/22	30/11-01/12/22
1.	14:00-15:00	0.0011	0.0010	0.0012	0.0009	0.0012	0.0011	0.0013
2.	15:00-16:00	0.0009	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0012	0.0014
3.	16:00-17:00	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0012	0.0011
4.	17:00-18:00	0.0013	0.0011	0.0010	0.0010	0.0012	0.0011	0.0012
5.	18:00-19:00	0.0013	0.0010	0.0011	0.0018	0.0011	0.0011	0.0011
6.	19:00-20:00	0.0015	0.0010	0.0017	0.0015	0.0011	0.0010	0.0011
7.	20:00-21:00	0.0012	0.0011	0.0011	0.0016	0.0012	0.0010	0.0012
8.	21:00-22:00	0.0015	0.0011	0.0012	0.0040	0.0011	0.0011	0.0012
9.	22:00-23:00	0.0016	0.0010	0.0011	0.0029	0.0011	0.0011	0.0012
10.	23:00-00:00	0.0011	0.0010	0.0011	0.0029	0.0011	0.0011	0.0011
11.	00:00-01:00	0.0012	0.0011	0.0011	0.0041	0.0011	0.0013	0.0009
12.	01:00-02:00	0.0011	0.0011	0.0011	0.0072	0.0011	0.0011	0.0010
13.	02:00-03:00	0.0010	0.0011	0.0010	0.0042	0.0011	0.0011	0.0011
14.	03:00-04:00	0.0011	0.0011	0.0011	0.0023	0.0011	0.0011	0.0011
15.	04:00-05:00	0.0011	0.0011	0.0010	0.0013	0.0012	0.0013	0.0011
16.	05:00-06:00	0.0010	0.0012	0.0011	0.0015	0.0011	0.0017	0.0011
17.	06:00-07:00	0.0013	0.0013	0.0011	0.0014	0.0011	0.0013	0.0012
18.	07:00-08:00	0.0012	0.0013	0.0012	0.0014	0.0011	0.0017	0.0012
19.	08:00-09:00	0.0013	0.0011	0.0012	0.0014	0.0011	0.0016	0.0012
20.	09:00-10:00	0.0015	0.0014	0.0012	0.0015	0.0011	0.0013	0.0010
21.	10:00-11:00	0.0014	0.0014	0.0011	0.0012	0.0011	0.0021	0.0011
22.	11:00-12:00	0.0011	0.0013	0.0012	0.0011	0.0012	0.0013	0.0012
23.	12:00-13:00	0.0010	0.0012	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0012
24.	13:00-14:00	0.0010	0.0012	0.0011	0.0013	0.0012	0.0013	0.0011
Minimum		0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0011	0.0010	0.0009
Maximum		0.0016	0.0014	0.0017	0.0072	0.0013	0.0021	0.0014
Average		0.0012	0.0011	0.0011	0.0021	0.0012	0.0013	0.0012
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/12-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result													
		โรงเรียนบ้านโพธิ์ทอง													
		24-25/11/22		25-26/11/22		26-27/11/22		27-28/11/22		28-29/11/22		29-30/11/22		30/11-01/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11:00-12:00	0.9	WNW	0.0	NW	0.0	E	0.0	N	0.9	NNW	0.9	NNE	0.9	NE
2.	12:00-13:00	0.9	NNW	0.4	WNW	0.0	E	0.0	W	0.4	NNW	0.9	N	1.3	N
3.	13:00-14:00	0.9	N	0.4	N	0.4	E	0.4	WNW	0.9	N	0.9	N	0.9	N
4.	14:00-15:00	0.9	NNE	0.4	N	0.0	N	0.4	SW	0.9	NNE	0.9	N	0.4	N
5.	15:00-16:00	0.9	NNE	0.4	N	0.4	N	0.4	NNW	0.9	NNE	0.9	N	1.3	N
6.	16:00-17:00	0.4	NE	0.4	SW	0.4	E	0.4	N	0.4	NNE	0.9	N	0.9	N
7.	17:00-18:00	0.4	NNE	0.4	SW	0.0	NNE	0.4	WNW	0.4	NNE	0.9	N	1.3	N
8.	18:00-19:00	0.4	NNE	0.4	SW	0.0	NNE	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	N	0.4	NNE
9.	19:00-20:00	0.4	NNE	0.4	SW	0.0	W	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	N	0.4	NNE
10.	20:00-21:00	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	N	0.4	NNE
11.	21:00-22:00	0.4	SW	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	N	0.4	NE
12.	22:00-23:00	0.4	SW	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	N	0.0	NNE
13.	23:00-00:00	0.4	N	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	W	0.4	N	0.9	N
14.	00:00-01:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	W	0.4	N	0.4	N
15.	01:00-02:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	S	0.4	N	0.4	N
16.	02:00-03:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	S	0.4	N	0.0	N
17.	03:00-04:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	S	0.4	N	0.4	N
18.	04:00-05:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	S	0.4	N	0.4	N
19.	05:00-06:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	WNW	0.4	N	0.4	N	0.9	N
20.	06:00-07:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NNW	0.4	N	0.4	N	0.9	SSE
21.	07:00-08:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NNW	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	ESE
22.	08:00-09:00	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	N	0.4	SE	0.4	ESE	0.4	S
23.	09:00-10:00	0.4	NNE	0.4	E	0.4	W	0.0	N	0.4	NNE	0.4	E	0.0	W
24.	10:00-11:00	0.4	N	0.4	E	0.4	WSW	0.0	WSW	0.0	NW	0.4	ENE	0.4	ENE
Average		0.5	-	0.4	-	0.3	-	0.3	-	0.5	-	0.5	-	0.6	-

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

*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/13-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result													
		โรงเรียนวัดหนองจิกรี													
		24-25/11/22		25-26/11/22		26-27/11/22		27-28/11/22		28-29/11/22		29-30/11/22		30/11-01/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10:00-11:00	0.4	WNW	0.9	SSE	0.4	NE	0.0	WNW	0.0	WNW	0.0	NE	0.9	SSW
2.	11:00-12:00	0.4	WNW	0.9	SSE	0.4	NE	0.4	WNW	0.0	WNW	0.0	NE	0.9	SSW
3.	12:00-13:00	0.4	NW	0.9	S	0.4	NE	0.4	WNW	0.0	WNW	0.0	NE	0.9	SSW
4.	13:00-14:00	0.4	WNW	0.9	S	0.4	NNW	0.4	NW	0.4	WNW	0.0	NE	0.9	SSW
5.	14:00-15:00	0.4	NNW	0.9	SW	0.4	NNW	0.4	NW	0.4	WNW	0.4	SSE	0.9	SSW
6.	15:00-16:00	0.4	NW	0.9	NW	0.4	NW	0.4	NW	0.4	N	0.4	SSE	0.9	SSW
7.	16:00-17:00	0.4	NNE	0.9	SSE	0.4	NW	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	NNE	0.4	N
8.	17:00-18:00	0.4	NW	0.9	SSE	0.4	NW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	N
9.	18:00-19:00	0.4	SSE	0.4	E	0.4	NW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	NNW
10.	19:00-20:00	0.4	SSE	0.4	E	0.4	SSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	SSW
11.	20:00-21:00	0.4	SSE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	S
12.	21:00-22:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	S
13.	22:00-23:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	S
14.	23:00-00:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.9	SSW
15.	00:00-01:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.0	WNW
16.	01:00-02:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.0	WNW
17.	02:00-03:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.0	WNW
18.	03:00-04:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	SSW
19.	04:00-05:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	N
20.	05:00-06:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	NE
21.	06:00-07:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	NNW	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	NE
22.	07:00-08:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	NE
23.	08:00-09:00	0.4	NW	0.4	E	0.4	WSW	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	NE
24.	09:00-10:00	0.0	S	0.0	E	0.0	WSW	0.4	W	0.0	NE	0.4	NNE	0.4	NE
Average		0.4	-	0.6	-	0.4	-	0.4	-	0.3	-	0.3	-	0.5	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 3428/2022/14-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result													
		วัดพุดมิต													
		24-25/11/22		25-26/11/22		26-27/11/22		27-28/11/22		28-29/11/22		29-30/11/22		30/11-01/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12:00-13:00	0.4	ENE	0.9	ENE	0.4	WNW	0.9	SW	0.9	SW	0.9	SW	0.9	NW
2.	13:00-14:00	0.4	E	0.9	S	0.4	NW	0.9	WSW	0.9	WNW	0.4	WNW	0.9	NNW
3.	14:00-15:00	0.4	S	0.9	S	0.9	WSW	0.9	SW	0.9	W	0.4	ENE	0.9	WSW
4.	15:00-16:00	0.4	SSE	0.9	SW	0.9	SSW	1.3	SW	0.9	ENE	0.4	ENE	0.9	SW
5.	16:00-17:00	0.4	NNE	1.3	E	0.4	SW	0.9	SW	0.4	ENE	0.4	NNW	0.9	NW
6.	17:00-18:00	0.0	NNE	1.3	E	0.4	WSW	0.4	SW	0.9	NW	0.4	ENE	0.9	NNW
7.	18:00-19:00	0.9	E	1.3	E	0.0	WSW	0.4	SSW	0.0	NNW	0.4	ENE	0.4	E
8.	19:00-20:00	0.4	NW	0.0	NNE	0.0	W	0.4	SSW	0.0	NNW	0.4	E	0.4	S
9.	20:00-21:00	0.4	ENE	0.4	ENE	0.9	ENE	0.4	SSW	0.0	NNW	0.4	ENE	0.4	SSE
10.	21:00-22:00	0.9	E	0.4	E	0.9	ENE	0.4	SSW	0.4	NE	0.4	ENE	0.9	NNW
11.	22:00-23:00	0.9	ENE	0.4	WNW	0.4	SSE	0.4	SSW	0.4	NE	0.4	ENE	0.0	WNW
12.	23:00-00:00	0.4	NNE	0.4	WNW	0.4	ENE	0.4	SE	0.4	S	0.4	ENE	1.3	SSW
13.	00:00-01:00	0.0	WNW	0.9	NW	0.4	ENE	0.4	SE	0.4	S	0.4	ENE	0.4	SW
14.	01:00-02:00	0.0	SW	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.4	S	0.4	ENE	0.4	WSW
15.	02:00-03:00	0.0	SSW	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.4	ENE	0.4	E	0.4	NE
16.	03:00-04:00	0.4	S	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.4	ENE	0.4	E	0.4	SSW
17.	04:00-05:00	0.4	WSW	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	ESE	0.4	ENE	0.4	E	0.4	NW
18.	05:00-06:00	0.4	SE	0.4	NW	0.4	ENE	0.4	E	0.4	ENE	0.4	E	0.9	NW
19.	06:00-07:00	0.4	WSW	0.4	WSW	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	NE	0.4	WNW
20.	07:00-08:00	0.0	WSW	0.4	W	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	NW
21.	08:00-09:00	0.0	W	0.4	NNW	0.4	ENE	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	NE	0.4	E
22.	09:00-10:00	0.9	ENE	0.9	NNW	0.4	ENE	0.0	NNW	0.4	NE	0.4	SSE	0.4	E
23.	10:00-11:00	0.9	ENE	0.9	NW	0.9	S	0.0	E	0.4	S	0.4	WNW	0.4	E
24.	11:00-12:00	0.9	S	0.4	NW	0.4	WSW	0.4	WSW	0.9	SW	0.9	WNW	0.9	E
Average		0.4	-	0.6	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.4	-	0.6	-

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

*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/15-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result													
		บ้านไร่ปลายนา													
		24-25/11/22		25-26/11/22		26-27/11/22		27-28/11/22		28-29/11/22		29-30/11/22		30/11-01/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	13:00-14:00	0.4	W	0.4	SE	0.9	WSW	0.9	WSW	0.9	WSW	0.4	NW	0.4	N
2.	14:00-15:00	0.4	W	0.4	ESE	0.9	WSW	1.3	WSW	0.9	WSW	0.4	E	0.4	WSW
3.	15:00-16:00	0.4	NNE	0.9	WSW	0.9	W	0.4	WSW	0.4	N	0.4	ENE	1.8	WSW
4.	16:00-17:00	0.4	NNE	0.9	E	0.9	W	0.4	S	0.4	N	0.4	ENE	0.9	WSW
5.	17:00-18:00	0.4	NNE	0.4	ENE	0.9	WSW	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	N
6.	18:00-19:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	N
7.	19:00-20:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	SSW	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	E
8.	20:00-21:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	ESE	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	E
9.	21:00-22:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	NE	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	NNE
10.	22:00-23:00	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	SE	0.4	W	0.4	N	0.4	NNW	0.4	W
11.	23:00-00:00	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	ENE
12.	00:00-01:00	0.4	ENE	0.4	N	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	SW
13.	01:00-02:00	0.4	ENE	0.4	N	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	WSW
14.	02:00-03:00	0.4	ENE	0.4	N	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	WSW
15.	03:00-04:00	0.4	WSW	0.4	N	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	ENE
16.	04:00-05:00	0.4	SW	0.4	N	0.4	SE	0.4	NNW	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	WSW
17.	05:00-06:00	0.4	N	0.4	N	0.4	SE	0.4	NNW	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	N
18.	06:00-07:00	0.4	N	0.4	N	0.4	SE	0.4	WNW	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	N
19.	07:00-08:00	0.4	N	0.4	N	0.4	SE	0.4	W	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	N
20.	08:00-09:00	0.4	N	0.4	N	0.4	SE	0.0	S	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	N
21.	09:00-10:00	0.4	NNE	0.4	N	0.4	SE	0.0	S	0.4	NE	0.4	NNW	0.4	N
22.	10:00-11:00	0.4	ENE	0.4	N	0.9	WSW	0.0	S	0.4	NE	0.9	WSW	0.4	NNE
23.	11:00-12:00	0.4	E	0.4	N	0.9	WSW	0.4	S	0.4	WSW	0.9	WSW	0.4	NNE
24.	12:00-13:00	0.4	SE	0.4	N	0.9	WSW	0.4	WSW	0.4	WSW	0.9	WSW	0.4	N
Average		0.4	-	0.4	-	0.6	-	0.4	-	0.4	-	0.5	-	0.5	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



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

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

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/16-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result													
		สถานีเรดาห์													
		24-25/11/22		25-26/11/22		26-27/11/22		27-28/11/22		28-29/11/22		29-30/11/22		30/11-01/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	14:00-15:00	0.4	W	0.0	WNW	0.4	SSE	0.4	NW	0.4	NE	0.4	S	0.4	NW
2.	15:00-16:00	0.4	W	0.0	NW	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	ENE	0.4	WNW	0.9	NW
3.	16:00-17:00	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	W	0.4	WNW	0.4	NNE	0.0	NNW	0.9	NNW
4.	17:00-18:00	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	W	0.4	WNW	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NNW
5.	18:00-19:00	0.4	W	0.4	S	0.4	W	0.4	WNW	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	NE
6.	19:00-20:00	0.4	W	0.4	S	0.4	W	0.4	S	0.4	NNE	0.9	ENE	0.4	S
7.	20:00-21:00	0.4	W	0.4	S	0.4	W	0.4	SSE	0.4	NNE	0.9	ENE	0.4	SSW
8.	21:00-22:00	0.4	W	0.4	S	0.9	ESE	0.4	S	0.4	NNE	0.4	ESE	0.4	NW
9.	22:00-23:00	1.3	E	0.4	S	0.4	ESE	0.4	SSE	0.4	NNE	0.4	ESE	2.2	NNE
10.	23:00-00:00	1.3	ESE	1.3	S	0.4	SE	0.4	S	0.4	ENE	0.4	ESE	1.3	SE
11.	00:00-01:00	0.9	SE	1.3	S	0.4	SE	1.3	S	0.4	ENE	0.4	ESE	0.9	NW
12.	01:00-02:00	0.9	SE	1.3	S	1.3	SSE	0.9	SSE	0.4	SSE	0.4	NNW	2.2	NW
13.	02:00-03:00	0.9	SSE	0.9	SSE	0.9	S	0.9	SSE	0.9	SSE	0.4	S	0.4	NW
14.	03:00-04:00	0.9	S	1.3	S	0.4	S	0.4	SSE	0.9	S	0.9	SSW	0.4	NW
15.	04:00-05:00	0.4	S	0.4	SSE	0.4	S	0.4	S	1.3	S	0.0	WNW	1.8	NW
16.	05:00-06:00	0.4	S	1.3	S	0.4	S	0.4	S	0.4	S	0.4	SSW	1.3	NW
17.	06:00-07:00	0.4	SE	0.4	S	0.4	S	0.4	S	0.4	W	0.4	NW	2.2	NE
18.	07:00-08:00	0.4	S	0.4	WNW	0.4	S	0.4	S	0.4	W	0.4	NW	2.2	ENE
19.	08:00-09:00	0.4	S	0.4	NW	0.4	S	0.4	S	0.4	SE	0.4	NW	2.7	ENE
20.	09:00-10:00	0.4	S	0.4	WNW	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	SE	0.4	NW	0.0	ESE
21.	10:00-11:00	0.4	S	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	SE	0.4	NNW	0.4	ESE
22.	11:00-12:00	0.4	S	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	SE	0.4	N	0.4	ENE
23.	12:00-13:00	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	SE	0.4	NW	0.4	NE
24.	13:00-14:00	0.4	WNW	0.4	W	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	SE	0.4	NW	0.4	ENE
Average		0.6	-	0.6	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	1.0	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/17-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช่แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณริมรั้วโรงงาน											
		ด้านกองวัตถุดิบ											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12:00-13:00	66.4	94.2	57.9	63.1	86.2	51.3	66.4	93.9	60.2	69.2	80.2	58.0
2.	13:00-14:00	60.7	74.9	56.7	68.4	93.7	60.4	65.5	83.0	60.3	63.8	86.3	59.3
3.	14:00-15:00	69.5	98.2	57.0	66.3	95.0	54.2	63.3	77.6	59.0	63.1	77.4	59.0
4.	15:00-16:00	65.0	80.5	57.0	65.4	92.8	53.6	61.3	77.9	59.0	69.2	84.6	58.3
5.	16:00-17:00	60.3	80.1	56.4	65.5	96.7	53.6	66.8	81.0	62.0	69.2	82.3	58.3
6.	17:00-18:00	56.5	72.1	55.6	62.3	83.3	56.2	67.2	78.4	60.9	69.1	76.0	58.4
7.	18:00-19:00	61.3	78.8	56.9	56.7	81.3	53.3	63.6	87.6	60.0	68.8	77.2	58.0
8.	19:00-20:00	58.7	81.6	56.6	58.4	76.2	52.2	65.5	77.2	59.9	69.1	77.1	58.2
9.	20:00-21:00	59.6	75.0	56.3	57.6	76.5	54.3	68.8	80.6	57.0	68.7	77.1	58.0
10.	21:00-22:00	62.1	74.3	57.4	64.9	76.9	54.5	69.3	80.8	57.1	68.5	71.7	58.0
11.	22:00-23:00	58.0	69.7	57.0	61.3	77.0	56.6	68.2	81.3	56.8	69.3	79.9	58.2
12.	23:00-00:00	61.7	77.2	57.5	60.0	79.5	56.8	68.3	80.3	56.9	68.5	74.1	58.0
13.	00:00-01:00	60.4	78.8	57.5	61.2	77.1	56.9	68.1	73.3	57.1	65.0	71.3	52.1
14.	01:00-02:00	60.0	79.4	57.6	60.9	79.3	57.0	69.0	74.6	57.4	58.7	81.4	51.6
15.	02:00-03:00	61.4	77.2	57.7	61.6	78.2	56.7	63.5	70.5	58.0	69.9	81.5	58.0
16.	03:00-04:00	62.2	73.3	57.4	62.1	73.6	56.9	63.4	74.5	58.3	69.3	80.5	57.7
17.	04:00-05:00	61.2	79.2	57.2	61.5	77.4	57.0	65.2	81.2	51.2	63.3	75.1	53.1
18.	05:00-06:00	61.9	78.6	57.6	62.9	74.5	57.3	64.7	77.9	58.3	57.3	70.4	55.9
19.	06:00-07:00	62.9	76.0	57.3	61.5	77.7	57.1	61.0	81.2	58.5	64.3	64.6	53.8
20.	07:00-08:00	60.2	78.7	57.0	62.0	77.6	56.8	67.5	79.8	59.9	66.8	70.1	54.4
21.	08:00-09:00	61.1	85.0	56.4	67.3	74.6	56.8	69.1	78.6	58.2	65.6	69.6	54.6
22.	09:00-10:00	57.8	81.3	53.3	69.1	87.9	57.2	69.0	72.9	58.1	64.3	64.9	53.8
23.	10:00-11:00	62.3	74.6	56.2	69.9	91.1	57.2	69.4	77.6	58.6	65.6	67.3	53.6
24.	11:00-12:00	61.7	92.9	51.6	67.0	93.3	59.3	69.7	74.2	59.0	68.0	72.2	54.4
Leq 24 hr		62.4	-	-	64.6	-	-	67.1	-	-	67.4	-	-
Lmax		-	98.2	-	-	96.7	-	-	93.9	-	-	86.3	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		68.0	-	-	68.8	-	-	73.0	-	-	73.4	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/18-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณริมรั้วโรงงาน								
		ด้านกองวัตถุดิบ								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12:00-13:00	69.2	74.1	54.5	64.3	87.5	55.3	67.3	67.4	56.9
2.	13:00-14:00	64.7	65.4	54.2	62.9	95.8	52.4	67.0	67.3	56.6
3.	14:00-15:00	65.4	66.2	54.4	67.8	93.3	53.8	67.1	67.3	56.8
4.	15:00-16:00	66.0	67.7	55.0	63.4	85.9	55.0	67.2	67.3	56.8
5.	16:00-17:00	65.5	66.0	55.1	55.2	75.1	53.2	66.9	67.2	56.4
6.	17:00-18:00	65.4	65.9	54.8	55.1	71.3	52.1	67.4	67.5	57.1
7.	18:00-19:00	65.0	65.5	54.4	64.7	73.6	51.8	68.8	69.5	57.4
8.	19:00-20:00	64.9	65.4	54.5	68.6	78.1	56.9	67.1	67.5	56.4
9.	20:00-21:00	65.2	65.8	54.2	68.3	73.5	57.3	67.1	67.6	56.6
10.	21:00-22:00	65.6	66.2	54.3	69.1	78.7	57.4	67.2	67.9	56.7
11.	22:00-23:00	65.9	66.9	54.4	68.9	73.9	57.6	67.3	67.7	56.7
12.	23:00-00:00	64.7	66.1	54.0	64.7	65.1	54.1	67.1	67.3	56.8
13.	00:00-01:00	64.7	65.4	53.6	64.7	65.2	54.2	67.0	67.6	56.4
14.	01:00-02:00	63.7	64.2	53.0	64.6	65.1	53.9	66.9	67.1	56.3
15.	02:00-03:00	64.3	64.5	53.8	64.6	64.9	53.9	67.0	67.4	56.5
16.	03:00-04:00	65.0	65.6	54.0	66.7	70.0	54.7	67.2	67.4	56.8
17.	04:00-05:00	64.2	65.4	53.8	64.5	65.1	54.0	67.4	67.6	57.0
18.	05:00-06:00	64.2	64.5	53.6	63.9	64.0	53.4	67.1	67.5	56.8
19.	06:00-07:00	64.9	65.3	54.3	67.5	67.8	56.9	67.0	67.2	56.7
20.	07:00-08:00	64.3	65.0	53.1	67.5	68.0	57.1	67.4	68.0	56.6
21.	08:00-09:00	63.6	64.6	52.5	67.1	67.2	56.8	67.1	67.6	56.6
22.	09:00-10:00	64.7	64.9	54.2	67.6	67.8	57.1	67.9	68.3	57.2
23.	10:00-11:00	61.3	83.7	52.7	67.0	67.8	56.6	67.7	68.2	57.2
24.	11:00-12:00	64.4	91.5	52.2	67.1	67.3	56.4	67.4	68.0	56.6
Leq 24 hr		65.1	-	-	66.2	-	-	67.3	-	-
Lmax		-	91.5	-	-	95.8	-	-	69.5	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		71.2	-	-	72.4	-	-	73.6	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA Report No. : 3428/2022/19-28  
Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ Report Date : December 7, 2022  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140 Sampling Date : November 24-December 1, 2022  
Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790 Type of Sample : Sound Level  
Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณริมรั้วโรงงาน											
		ด้านวัดโพนทอง											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	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	72.6	51.8	55.5	70.3	52.9	55.3	69.2	52.8	59.2	77.7	55.3
2.	14:00-15:00	53.5	66.0	51.4	54.3	68.2	51.8	53.8	78.7	43.5	55.9	75.8	44.5
3.	15:00-16:00	56.3	76.4	51.7	52.8	77.7	42.5	62.7	77.6	47.9	52.4	80.4	44.1
4.	16:00-17:00	57.0	74.5	53.0	61.7	76.6	46.9	58.4	76.0	48.8	51.1	72.0	43.6
5.	17:00-18:00	56.1	74.7	53.0	57.4	75.0	47.8	55.3	73.4	48.2	58.6	97.9	42.1
6.	18:00-19:00	58.0	78.4	52.6	54.3	72.4	47.2	50.9	69.4	47.4	57.3	75.8	44.4
7.	19:00-20:00	56.6	72.1	53.3	49.9	68.4	46.4	50.1	67.6	46.9	53.8	78.1	42.8
8.	20:00-21:00	56.2	65.4	53.8	49.1	66.6	45.9	54.3	77.8	49.3	59.2	79.6	45.8
9.	21:00-22:00	56.5	76.5	53.2	53.3	76.8	48.3	55.6	80.5	45.9	54.7	79.1	45.1
10.	22:00-23:00	57.1	64.1	54.9	57.9	63.6	57.1	57.9	79.3	47.9	55.5	75.3	47.0
11.	23:00-00:00	56.9	62.6	56.1	58.4	69.5	57.1	58.5	76.9	45.3	55.6	70.1	45.7
12.	00:00-01:00	57.4	68.5	56.1	58.9	65.8	57.6	59.7	67.9	57.5	54.7	70.4	45.5
13.	01:00-02:00	57.9	64.8	56.6	67.6	91.7	58.8	58.4	73.8	56.2	52.0	66.6	45.7
14.	02:00-03:00	66.6	90.7	57.8	61.3	80.9	58.3	56.5	81.8	52.3	54.7	66.3	51.7
15.	03:00-04:00	60.3	79.9	57.3	59.7	67.9	59.0	58.1	78.1	53.9	58.2	74.2	56.5
16.	04:00-05:00	58.7	66.9	58.0	59.8	67.9	59.0	57.5	67.0	56.2	57.2	71.4	56.1
17.	05:00-06:00	58.8	66.9	58.0	60.5	71.5	59.3	56.9	67.4	56.0	56.5	65.3	55.5
18.	06:00-07:00	59.5	70.5	58.3	60.6	78.9	59.4	56.5	62.3	55.7	57.7	64.3	56.8
19.	07:00-08:00	59.6	77.9	58.4	61.1	73.6	59.0	57.5	68.9	56.6	58.1	76.5	56.8
20.	08:00-09:00	60.1	72.6	58.0	58.3	77.0	53.8	57.1	62.5	56.2	56.4	64.6	55.6
21.	09:00-10:00	57.3	76.0	52.8	55.1	80.9	46.4	57.8	66.3	56.5	56.9	66.0	55.7
22.	10:00-11:00	54.1	79.9	45.4	56.7	78.7	54.6	58.1	68.0	56.4	57.9	70.3	56.6
23.	11:00-12:00	55.7	77.7	53.6	57.3	76.9	54.5	61.4	78.8	56.1	58.1	70.1	56.8
24.	12:00-13:00	56.3	75.9	53.5	56.5	71.3	53.9	58.2	73.2	56.1	58.2	69.6	56.1
Leq 24 hr		58.6	-	-	59.3	-	-	57.7	-	-	56.7	-	-
Lmax		-	90.7	-	-	91.7	-	-	81.8	-	-	97.9	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		66.6	-	-	67.7	-	-	64.3	-	-	62.7	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/20-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample: Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณริมรั้วโรงงาน								
		ด้านวัดโพนทอง								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	58.9	76.5	56.3	57.0	66.5	55.7	56.7	70.9	55.6
2.	14:00-15:00	52.7	74.4	48.2	56.4	66.9	55.5	56.0	64.8	55.0
3.	15:00-16:00	53.3	74.4	47.5	56.0	61.8	55.2	57.2	63.8	56.3
4.	16:00-17:00	59.5	84.1	52.8	57.0	68.4	56.1	57.6	76.0	56.3
5.	17:00-18:00	52.0	80.4	41.4	56.6	62.0	55.7	55.9	64.1	55.1
6.	18:00-19:00	56.2	78.3	50.7	57.3	65.8	56.0	56.4	65.5	55.2
7.	19:00-20:00	57.5	80.9	52.5	57.6	67.5	55.9	57.4	69.8	56.1
8.	20:00-21:00	56.2	75.1	52.7	60.9	78.3	55.6	57.6	69.6	56.3
9.	21:00-22:00	57.2	77.2	53.1	57.7	72.7	55.6	57.7	69.1	55.6
10.	22:00-23:00	56.5	75.4	53.2	58.7	77.2	54.8	58.4	76.0	55.8
11.	23:00-00:00	57.7	78.2	54.1	55.4	75.3	44.0	52.2	73.9	47.7
12.	00:00-01:00	57.7	66.8	56.5	51.9	79.9	43.6	52.8	73.9	47.0
13.	01:00-02:00	57.6	67.4	55.9	50.6	71.5	43.1	56.3	74.8	43.4
14.	02:00-03:00	57.7	66.9	56.1	58.1	97.4	41.6	52.8	77.1	41.8
15.	03:00-04:00	59.3	66.5	58.1	56.8	75.3	43.9	58.2	78.6	44.8
16.	04:00-05:00	58.9	66.7	57.5	53.3	77.6	42.3	53.7	78.1	44.1
17.	05:00-06:00	58.1	59.7	57.2	58.7	79.1	45.3	54.5	74.3	46.0
18.	06:00-07:00	55.1	80.0	45.4	54.2	78.6	44.6	54.6	69.1	44.7
19.	07:00-08:00	57.4	78.8	47.4	55.0	74.8	46.5	53.7	69.4	44.5
20.	08:00-09:00	58.0	76.4	44.8	55.1	69.6	45.2	51.0	65.6	44.7
21.	09:00-10:00	59.2	67.4	57.0	54.2	69.9	45.0	53.7	65.3	50.7
22.	10:00-11:00	57.9	73.3	55.7	51.5	66.1	45.2	57.2	73.2	55.5
23.	11:00-12:00	56.0	81.3	51.8	54.2	65.8	51.2	56.2	70.4	55.1
24.	12:00-13:00	57.6	77.6	53.4	57.7	73.7	56.0	55.5	64.3	54.5
Leq 24 hr		57.4	-	-	56.5	-	-	56.0	-	-
Lmax		-	84.1	-	-	97.4	-	-	78.6	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.1	-	-	62.6	-	-	62.0	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/21-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณริมรั้วโรงงาน											
		ด้านสนามฟุตบอล											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	53.3	89.2	40.0	46.4	67.0	38.9	57.0	68.6	45.1	45.1	63.9	40.6
2.	14:00-15:00	43.7	70.3	39.6	44.3	65.5	38.1	56.1	74.3	41.7	50.1	71.4	40.0
3.	15:00-16:00	48.4	72.2	40.2	40.3	56.9	37.8	50.9	74.6	43.4	50.0	66.5	41.6
4.	16:00-17:00	52.0	70.1	39.9	56.3	70.7	38.0	48.6	67.7	43.6	50.7	75.0	44.3
5.	17:00-18:00	62.2	79.8	47.1	52.9	76.3	45.0	53.1	73.9	48.7	51.1	64.0	50.2
6.	18:00-19:00	59.3	75.6	45.7	52.2	70.2	47.1	51.4	64.0	49.3	50.7	58.0	48.4
7.	19:00-20:00	54.7	74.9	44.4	52.7	60.7	48.8	51.9	61.8	49.0	48.7	53.4	47.4
8.	20:00-21:00	54.6	64.2	52.2	50.0	63.6	48.0	51.1	60.5	49.5	48.4	53.3	47.0
9.	21:00-22:00	52.5	66.4	49.4	49.5	61.9	47.6	50.5	61.0	48.7	46.6	54.7	44.8
10.	22:00-23:00	58.7	63.0	50.1	49.5	57.3	47.0	48.4	56.1	47.3	45.2	54.3	44.1
11.	23:00-00:00	52.4	62.1	48.5	50.0	56.9	48.2	48.3	73.5	46.2	48.4	72.5	44.5
12.	00:00-01:00	51.6	61.3	48.6	51.0	57.6	48.1	49.4	53.2	46.4	45.2	50.9	43.9
13.	01:00-02:00	49.8	60.4	45.5	50.5	61.1	47.3	52.3	74.6	50.2	48.0	72.1	43.5
14.	02:00-03:00	51.1	63.8	45.8	48.8	63.9	47.9	50.7	63.6	49.2	47.4	54.4	44.7
15.	03:00-04:00	61.8	69.2	48.5	48.2	62.8	47.2	55.5	77.0	50.7	58.9	85.6	48.9
16.	04:00-05:00	49.7	75.6	47.5	48.7	64.5	47.0	59.8	77.4	50.1	64.0	98.7	50.2
17.	05:00-06:00	49.0	57.8	47.7	50.9	66.0	48.7	55.2	77.0	47.7	63.7	88.7	50.5
18.	06:00-07:00	54.1	75.9	50.2	53.5	73.9	51.1	52.9	75.6	46.1	58.5	86.3	52.0
19.	07:00-08:00	58.9	76.5	51.8	56.4	75.2	51.7	50.2	67.2	45.5	53.3	73.9	44.2
20.	08:00-09:00	54.2	77.1	49.1	64.9	90.0	51.2	46.3	64.5	43.2	54.5	65.8	44.7
21.	09:00-10:00	51.0	68.2	46.8	59.3	80.5	46.2	46.0	63.0	43.5	61.0	76.4	40.5
22.	10:00-11:00	47.4	63.2	42.0	52.7	78.7	45.3	45.3	63.9	41.9	42.9	70.7	38.3
23.	11:00-12:00	47.2	72.0	41.3	47.1	68.1	43.6	47.6	61.9	41.8	53.9	78.2	41.2
24.	12:00-13:00	44.0	67.1	41.6	47.9	71.2	41.7	46.1	57.8	41.7	43.2	65.3	38.6
Leq 24 hr		55.4	-	-	54.6	-	-	52.7	-	-	55.9	-	-
Lmax		-	89.2	-	-	90.0	-	-	77.4	-	-	98.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		61.9	-	-	58.2	-	-	60.3	-	-	64.6	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/22-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณริมรั้วโรงงาน								
		ด้านสนามฟุตบอล								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	51.4	72.4	42.8	48.3	58.0	45.2	46.9	54.6	45.9
2.	14:00-15:00	48.3	71.7	43.2	46.1	64.4	44.7	47.8	58.1	46.3
3.	15:00-16:00	50.5	76.3	43.0	52.2	77.8	45.2	46.2	70.0	43.5
4.	16:00-17:00	59.9	72.0	50.6	47.3	55.9	45.2	44.9	55.4	43.7
5.	17:00-18:00	54.2	65.3	49.4	54.0	79.1	46.9	52.0	76.8	44.7
6.	18:00-19:00	52.2	60.1	47.7	56.7	77.2	49.0	56.0	78.7	45.9
7.	19:00-20:00	48.3	57.3	45.2	55.2	75.2	49.0	51.8	72.7	46.2
8.	20:00-21:00	48.7	73.0	46.7	54.9	77.4	47.1	49.8	67.6	44.9
9.	21:00-22:00	47.3	63.9	46.2	56.7	77.2	49.0	46.7	63.3	41.5
10.	22:00-23:00	46.7	71.9	44.7	53.0	66.4	40.7	47.0	62.6	41.5
11.	23:00-00:00	47.5	70.1	45.1	62.3	90.0	40.2	44.3	64.7	40.5
12.	00:00-01:00	47.2	56.1	45.9	55.4	72.9	37.5	57.3	69.5	54.9
13.	01:00-02:00	51.5	76.4	46.3	41.9	60.6	37.5	57.4	67.2	55.5
14.	02:00-03:00	54.9	76.5	47.9	52.6	76.7	42.6	56.0	75.3	53.0
15.	03:00-04:00	57.7	76.7	49.9	50.6	79.7	39.0	56.6	65.0	52.2
16.	04:00-05:00	56.6	75.7	49.3	61.3	78.5	41.9	56.0	78.2	52.2
17.	05:00-06:00	46.9	70.2	39.5	60.7	76.9	44.4	55.3	69.3	53.2
18.	06:00-07:00	46.7	64.5	40.4	58.5	79.8	41.0	56.9	64.6	55.9
19.	07:00-08:00	53.3	77.2	45.1	47.3	59.5	44.9	57.8	68.1	56.3
20.	08:00-09:00	50.6	58.3	49.5	47.4	57.2	45.5	56.2	80.0	53.5
21.	09:00-10:00	49.9	54.1	48.7	46.0	65.3	43.0	54.9	65.4	53.7
22.	10:00-11:00	46.5	61.0	44.5	46.6	55.0	42.2	62.0	86.8	54.7
23.	11:00-12:00	47.5	63.4	44.4	46.0	68.2	42.2	66.0	88.7	55.9
24.	12:00-13:00	50.3	54.7	47.9	45.3	59.3	43.2	61.8	82.7	56.2
Leq 24 hr		52.5	-	-	55.3	-	-	57.2	-	-
Lmax		-	77.2	-	-	90.0	-	-	88.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.2	-	-	64.0	-	-	62.4	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/23-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณริมรั้วโรงงาน											
		ด้านหน้าโรงงาน											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	69.4	87.9	57.8	68.4	96.9	55.1	44.9	70.5	37.5	46.0	63.0	43.5
2.	14:00-15:00	69.5	84.2	56.8	66.5	86.6	54.6	48.8	75.9	37.5	45.3	63.9	41.9
3.	15:00-16:00	69.3	83.0	56.4	66.1	81.4	54.6	49.1	80.3	37.5	47.6	61.9	41.8
4.	16:00-17:00	68.4	77.6	56.7	66.2	81.4	55.1	54.8	75.9	37.5	46.1	57.8	41.7
5.	17:00-18:00	67.8	78.0	56.7	66.3	79.8	55.3	51.0	74.6	37.5	45.1	63.9	40.6
6.	18:00-19:00	67.5	75.8	56.8	65.9	77.6	50.7	56.1	74.3	41.7	50.1	71.4	40.0
7.	19:00-20:00	67.9	76.0	57.2	65.8	76.8	57.5	50.9	74.6	43.4	50.0	66.5	41.6
8.	20:00-21:00	68.9	86.6	57.4	65.1	73.8	54.3	48.6	67.7	43.6	50.7	75.0	44.3
9.	21:00-22:00	68.7	78.2	57.8	66.4	86.5	54.0	53.1	73.9	48.7	51.1	64.0	50.2
10.	22:00-23:00	69.0	80.2	58.0	65.6	80.0	53.7	51.4	64.0	49.3	50.7	58.0	48.4
11.	23:00-00:00	68.8	79.6	58.0	68.5	93.1	55.2	51.9	61.8	49.0	48.7	53.4	47.4
12.	00:00-01:00	69.3	84.4	58.0	58.1	78.2	37.5	51.1	60.5	49.5	48.4	53.3	47.0
13.	01:00-02:00	69.4	83.7	58.0	42.2	82.5	37.5	50.5	61.0	48.7	46.6	54.7	44.8
14.	02:00-03:00	69.9	90.8	58.2	45.0	61.6	37.5	48.4	56.1	47.3	45.2	54.3	44.1
15.	03:00-04:00	69.3	94.7	57.8	41.1	62.4	37.5	48.3	73.5	46.2	48.4	72.5	44.5
16.	04:00-05:00	69.9	85.6	57.1	43.1	65.7	37.5	49.4	53.2	46.4	45.2	50.9	43.9
17.	05:00-06:00	66.2	91.4	53.9	39.0	59.7	37.5	52.3	74.6	50.2	48.0	72.1	43.5
18.	06:00-07:00	65.3	79.7	53.4	40.9	72.5	37.7	50.7	63.6	49.2	47.4	54.4	44.7
19.	07:00-08:00	61.4	83.8	49.1	39.8	60.7	37.5	55.5	77.0	50.7	58.9	85.6	48.9
20.	08:00-09:00	59.6	86.1	47.9	39.9	56.5	37.5	59.8	77.4	50.1	64.0	98.7	50.2
21.	09:00-10:00	61.3	88.3	49.3	40.4	62.8	37.5	55.2	77.0	47.7	63.7	88.7	50.5
22.	10:00-11:00	64.6	80.7	51.9	40.1	52.1	37.5	52.9	75.6	46.1	58.5	86.3	52.0
23.	11:00-12:00	67.8	94.4	55.1	40.4	58.7	37.5	50.2	67.2	45.5	53.3	73.9	44.2
24.	12:00-13:00	69.9	91.8	56.7	40.3	59.1	37.5	46.3	64.5	43.2	54.5	65.8	44.7
Leq 24 hr		68.1	-	-	63.2	-	-	52.7	-	-	55.3	-	-
Lmax		-	94.7	-	-	96.9	-	-	80.3	-	-	98.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		75.1	-	-	68.1	-	-	57.6	-	-	57.4	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี้/EIA

Report No. : 3428/2022/24-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี้  
อำเภอตาดลี้ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณริมรั้วโรงงาน								
		ด้านหน้าโรงงาน								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13:00-14:00	59.6	86.1	47.9	69.2	79.3	57.6	65.7	79.2	54.7
2.	14:00-15:00	61.3	88.3	49.3	66.4	75.6	54.7	65.3	77.0	60.1
3.	15:00-16:00	64.6	80.7	51.9	65.8	76.0	54.7	65.2	76.2	56.9
4.	16:00-17:00	66.5	86.6	54.6	65.5	73.8	54.8	64.5	73.2	53.7
5.	17:00-18:00	67.8	94.4	55.1	65.9	74.0	55.2	65.8	85.9	53.4
6.	18:00-19:00	69.9	91.8	56.7	66.9	84.6	55.4	65.0	79.4	53.1
7.	19:00-20:00	68.4	96.9	55.1	66.7	76.2	55.8	67.9	92.5	54.6
8.	20:00-21:00	66.5	86.6	54.6	67.0	78.2	56.0	68.4	86.9	56.8
9.	21:00-22:00	66.1	81.4	54.6	66.8	77.6	56.0	68.5	83.2	55.8
10.	22:00-23:00	66.2	81.4	55.1	67.3	82.4	56.0	68.3	82.0	55.4
11.	23:00-00:00	66.3	79.8	55.3	67.4	81.7	56.0	67.4	76.6	55.7
12.	00:00-01:00	65.9	77.6	50.7	67.9	88.8	56.2	66.8	77.0	55.7
13.	01:00-02:00	65.8	76.8	57.5	68.6	95.4	56.3	66.5	74.8	55.8
14.	02:00-03:00	65.1	73.8	54.3	67.3	92.7	55.8	66.9	75.0	56.2
15.	03:00-04:00	66.4	86.5	54.0	67.9	83.6	55.1	67.9	85.6	56.4
16.	04:00-05:00	65.6	80.0	53.7	64.2	89.4	51.9	67.7	77.2	56.8
17.	05:00-06:00	68.5	93.1	55.2	63.3	77.7	51.4	68.0	79.2	57.0
18.	06:00-07:00	67.4	85.9	55.8	59.4	81.8	47.1	67.8	78.6	57.0
19.	07:00-08:00	67.5	82.2	54.8	67.2	93.8	54.5	68.3	83.4	57.0
20.	08:00-09:00	67.3	81.0	54.4	69.3	91.2	56.1	68.4	82.7	57.0
21.	09:00-10:00	66.4	75.6	54.7	67.8	96.3	54.5	68.9	89.8	57.2
22.	10:00-11:00	69.8	90.9	57.6	65.9	86.0	54.0	68.3	93.7	56.8
23.	11:00-12:00	68.6	84.7	56.4	65.5	80.8	54.0	68.9	84.6	56.1
24.	12:00-13:00	69.5	85.5	57.0	65.6	80.8	54.5	65.2	90.4	52.9
Leq 24 hr		67.1	-	-	66.8	-	-	67.4	-	-
Lmax		-	96.9	-	-	96.3	-	-	93.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		73.0	-	-	73.1	-	-	73.9	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES
- 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

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/25-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี  
อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณพื้นที่อ่อนไหว											
		โรงเรียนบ้านโพหนอง											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	55.4	74.1	45.3	46.8	57.5	41.9	51.9	65.4	44.4	55.0	68.7	51.4
2.	12:00-13:00	62.9	87.3	45.0	55.1	74.6	42.0	48.0	58.6	44.1	54.3	75.3	47.6
3.	13:00-14:00	60.0	78.7	43.5	43.6	54.7	41.8	47.7	63.6	43.0	49.5	63.4	44.9
4.	14:00-15:00	50.4	70.2	42.5	43.3	53.1	41.0	47.6	63.0	43.2	51.7	67.5	44.4
5.	15:00-16:00	47.6	62.5	42.8	44.7	61.1	41.5	48.0	63.0	44.1	49.9	64.8	44.0
6.	16:00-17:00	45.5	57.7	42.7	48.1	65.5	41.7	48.2	60.6	43.6	57.2	75.4	43.7
7.	17:00-18:00	45.4	68.1	42.1	47.8	60.9	42.2	47.3	58.2	44.1	48.1	63.7	44.2
8.	18:00-19:00	44.8	57.3	41.9	48.3	59.7	42.6	46.7	62.1	43.7	50.6	66.2	44.1
9.	19:00-20:00	46.6	68.8	42.0	47.0	59.9	41.7	47.7	58.2	43.8	47.2	63.2	44.4
10.	20:00-21:00	54.4	73.5	43.0	46.0	62.5	41.4	48.8	59.8	44.4	47.3	56.1	44.9
11.	21:00-22:00	57.6	84.2	42.6	44.3	55.5	41.5	49.8	62.0	45.1	45.9	56.4	44.3
12.	22:00-23:00	46.5	63.3	41.7	50.3	67.8	42.2	54.6	73.6	45.7	45.4	51.3	44.5
13.	23:00-00:00	46.4	68.7	42.4	47.6	67.3	42.2	52.3	66.2	45.8	45.7	53.2	44.7
14.	00:00-01:00	45.7	65.9	42.2	46.7	67.5	41.9	51.1	67.1	45.8	45.6	51.8	44.8
15.	01:00-02:00	45.7	58.5	41.0	46.9	60.6	42.5	51.8	63.3	46.1	45.7	56.2	44.7
16.	02:00-03:00	46.1	58.2	41.3	46.4	60.6	42.5	50.7	64.3	45.3	45.8	55.3	44.8
17.	03:00-04:00	44.7	58.7	41.3	45.4	55.9	42.4	51.5	64.6	46.0	45.3	48.1	44.7
18.	04:00-05:00	46.9	60.0	41.8	46.7	61.9	42.3	51.9	59.1	47.2	48.0	57.7	44.9
19.	05:00-06:00	46.3	61.8	41.6	47.6	59.6	43.6	55.2	65.1	50.0	45.7	49.6	44.9
20.	06:00-07:00	50.9	73.7	40.9	50.2	63.2	43.5	57.7	67.5	53.8	45.3	50.0	44.6
21.	07:00-08:00	46.5	62.6	41.5	46.1	56.2	43.3	56.1	74.7	49.5	45.2	46.9	44.5
22.	08:00-09:00	45.9	63.0	41.2	47.2	59.5	43.7	57.8	73.7	50.4	45.5	51.4	44.6
23.	09:00-10:00	45.5	59.6	41.3	49.2	64.3	44.6	57.3	65.6	54.0	50.5	66.7	44.5
24.	10:00-11:00	45.9	57.4	41.8	50.1	61.4	44.7	56.8	64.3	53.4	46.0	55.3	44.8
Leq 24 hr		53.2	-	-	48.2	-	-	53.1	-	-	49.9	-	-
Lmax		-	87.3	-	-	74.6	-	-	74.7	-	-	75.4	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		55.8	-	-	54.3	-	-	59.9	-	-	53.6	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลิ/EIA

Report No. : 3428/2022/26-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลิ  
อำเภอตาดลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณพื้นที่อ่อนไหว								
		โรงเรียนบ้านโพหนอง								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	45.4	48.2	44.7	46.0	58.2	43.2	48.6	66.0	42.2
2.	12:00-13:00	45.5	53.9	44.5	45.9	68.6	42.6	48.3	61.4	42.7
3.	13:00-14:00	49.8	72.0	44.4	45.3	57.8	42.4	48.8	60.2	43.1
4.	14:00-15:00	46.6	54.8	44.9	47.1	69.3	42.5	47.5	60.4	42.2
5.	15:00-16:00	45.4	51.0	44.7	54.9	74.0	43.5	46.5	63.0	41.9
6.	16:00-17:00	46.9	63.8	45.0	58.1	84.7	43.1	44.8	56.0	42.0
7.	17:00-18:00	46.5	61.8	44.8	47.0	63.8	42.2	50.8	68.3	42.7
8.	18:00-19:00	45.2	47.5	44.6	46.9	69.2	42.9	48.1	67.8	42.7
9.	19:00-20:00	46.2	54.9	44.7	46.2	66.4	42.7	47.2	68.0	42.4
10.	20:00-21:00	46.0	58.0	44.7	46.2	59.0	41.5	47.4	61.1	43.0
11.	21:00-22:00	45.1	46.9	44.5	46.6	58.7	41.8	46.9	61.1	43.0
12.	22:00-23:00	45.8	51.2	45.1	45.2	59.2	41.8	45.9	56.4	42.9
13.	23:00-00:00	47.0	56.8	45.5	47.4	60.5	42.3	47.2	62.4	42.8
14.	00:00-01:00	46.1	53.5	45.3	46.8	62.3	42.1	48.1	60.1	44.1
15.	01:00-02:00	45.9	48.7	45.2	51.4	74.2	41.4	50.7	63.7	44.0
16.	02:00-03:00	45.6	61.3	44.4	47.0	63.1	42.0	46.6	56.7	43.8
17.	03:00-04:00	45.3	47.6	44.6	46.4	63.5	41.7	47.7	60.0	44.2
18.	04:00-05:00	45.2	47.1	44.5	46.0	60.1	41.8	49.7	64.8	45.1
19.	05:00-06:00	45.0	52.6	44.0	46.4	57.9	42.3	50.6	61.9	45.2
20.	06:00-07:00	55.9	74.6	45.8	47.3	58.0	42.4	52.4	65.9	44.9
21.	07:00-08:00	53.4	87.8	45.5	55.6	75.1	42.5	48.5	59.1	44.6
22.	08:00-09:00	60.5	79.2	44.0	44.1	55.2	42.3	48.2	64.1	43.5
23.	09:00-10:00	50.9	70.7	43.0	43.8	53.6	41.5	48.1	63.5	43.7
24.	10:00-11:00	48.1	63.0	43.3	45.2	61.6	42.0	48.5	63.5	44.6
Leq 24 hr		50.5	-	-	49.8	-	-	48.6	-	-
Lmax		-	87.8	-	-	84.7	-	-	68.3	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		55.7	-	-	54.5	-	-	55.5	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี/EIA

Report No. : 3428/2022/27-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต

Report Date : December 7, 2022

ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

Sampling Date : November 24-December 1,

ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี

Type of Sample : Sound Level

อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณพื้นที่อ่อนไหว											
		โรงเรียนวัดหนองจิกกรี											
		24-25/11/22			25-26/11/22			26-27/11/22			27-28/11/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	55.8	82.5	47.4	49.2	77.8	44.5	57.5	72.0	48.2	54.4	76.1	48.2
2.	11:00-12:00	51.0	67.9	46.2	48.2	72.7	44.3	51.1	68.6	47.7	51.2	69.6	46.9
3.	12:00-13:00	50.2	71.4	46.1	48.0	69.0	43.9	48.6	65.3	46.5	51.6	74.0	45.7
4.	13:00-14:00	50.9	70.1	46.6	47.6	64.2	45.4	48.4	63.4	46.1	48.9	62.3	45.4
5.	14:00-15:00	48.2	66.8	45.5	46.5	62.6	43.9	48.0	67.1	45.6	47.8	63.6	44.9
6.	15:00-16:00	48.0	62.0	45.7	45.7	63.1	43.4	48.0	67.9	45.3	47.0	62.7	45.5
7.	16:00-17:00	48.0	67.8	44.5	48.2	60.5	46.3	46.4	63.6	44.9	46.9	66.6	45.1
8.	17:00-18:00	49.4	63.4	45.9	47.1	64.7	46.0	46.1	60.1	44.9	47.8	75.9	44.6
9.	18:00-19:00	53.3	73.4	48.1	47.0	68.5	45.7	47.6	64.1	45.0	51.4	77.6	43.9
10.	19:00-20:00	58.2	74.5	46.6	46.2	64.8	43.8	50.3	67.7	46.7	60.9	81.2	52.7
11.	20:00-21:00	48.7	62.6	46.5	52.5	69.7	43.4	55.6	72.2	49.0	59.0	78.5	51.4
12.	21:00-22:00	48.9	71.9	46.5	56.1	80.2	46.5	57.6	84.7	48.4	58.7	81.6	53.4
13.	22:00-23:00	50.1	68.3	46.1	53.7	70.6	46.5	54.5	72.3	48.7	58.3	77.1	48.8
14.	23:00-00:00	56.8	76.0	50.3	58.5	86.0	46.9	59.5	85.6	47.8	56.6	78.6	46.9
15.	00:00-01:00	60.8	99.4	50.3	57.4	83.1	45.2	62.7	75.1	50.5	54.0	73.5	47.5
16.	01:00-02:00	60.7	83.1	50.0	54.3	73.8	45.8	53.8	77.6	47.5	56.6	78.6	46.9
17.	02:00-03:00	63.2	97.0	49.1	55.3	81.5	45.8	57.5	81.0	47.0	59.8	78.7	52.7
18.	03:00-04:00	52.7	75.7	44.1	54.3	87.4	45.4	56.6	75.3	48.2	56.3	72.7	47.5
19.	04:00-05:00	49.8	72.6	43.2	55.4	71.7	47.5	60.7	83.4	50.0	56.5	77.6	49.5
20.	05:00-06:00	53.5	75.0	44.7	53.2	73.0	47.5	57.8	83.2	48.0	54.1	80.2	45.9
21.	06:00-07:00	57.2	77.6	48.3	55.1	81.0	48.3	54.9	75.9	47.3	50.7	73.6	44.5
22.	07:00-08:00	55.6	74.8	47.9	57.1	78.9	47.8	54.7	77.3	47.4	50.0	73.2	45.2
23.	08:00-09:00	53.0	69.7	47.6	58.1	84.3	46.5	56.5	79.4	47.9	52.3	76.0	45.7
24.	09:00-10:00	49.5	71.3	45.8	59.3	77.3	48.6	53.1	78.9	47.4	50.1	67.2	46.7
Leq 24 hr		55.6	-	-	54.3	-	-	56.0	-	-	55.3	-	-
Lmax		-	99.4	-	-	87.4	-	-	85.6	-	-	81.6	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.2	-	-	61.7	-	-	64.5	-	-	62.7	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาศลิ/EIA

Report No. : 3428/2022/28-28

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 24-December 1,  
2022

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาศลิ  
อำเภอตาศลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณพื้นที่อ่อนไหว								
		โรงเรียนวัดหนองจิกรี								
		28-29/11/22			29-30/11/22			30/11-01/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	48.8	69.9	45.5	48.2	69.3	44.9	54.7	68.6	52.5
2.	11:00-12:00	49.0	63.5	46.8	48.4	62.9	46.2	54.9	77.9	52.5
3.	12:00-13:00	48.4	62.7	46.7	47.8	62.1	46.1	56.1	74.3	52.1
4.	13:00-14:00	48.4	65.9	46.4	47.8	65.3	45.8	52.8	82.0	52.3
5.	14:00-15:00	47.3	58.4	45.7	46.7	57.8	45.1	56.8	85.4	51.3
6.	15:00-16:00	46.8	64.3	45.1	46.2	63.7	44.5	56.7	89.1	52.0
7.	16:00-17:00	51.1	72.5	46.4	50.5	71.9	45.8	59.2	83.0	52.1
8.	17:00-18:00	55.6	77.9	47.8	55.0	77.3	47.2	56.8	85.4	52.3
9.	18:00-19:00	56.8	89.7	49.5	56.2	89.1	48.9	56.1	74.3	52.1
10.	19:00-20:00	58.2	76.2	50.3	57.6	75.6	49.7	58.7	81.7	50.1
11.	20:00-21:00	59.0	89.0	50.2	58.4	88.4	49.6	55.8	78.6	49.2
12.	21:00-22:00	57.2	74.0	49.3	56.6	73.4	48.7	59.5	81.0	50.7
13.	22:00-23:00	59.1	81.7	50.8	58.5	81.1	50.2	53.2	83.6	50.3
14.	23:00-00:00	56.6	99.2	49.5	56.0	98.6	48.9	51.6	80.8	50.9
15.	00:00-01:00	53.4	72.9	46.9	51.8	88.5	53.4	59.0	75.7	53.6
16.	01:00-02:00	56.0	78.0	46.3	57.0	73.9	52.2	55.5	77.3	51.8
17.	02:00-03:00	59.2	78.1	52.1	56.2	77.4	52.1	55.2	83.8	50.5
18.	03:00-04:00	55.7	72.1	46.9	56.9	76.1	52.6	54.2	78.7	50.3
19.	04:00-05:00	55.9	77.0	48.9	54.2	72.8	51.5	54.0	75.0	49.9
20.	05:00-06:00	53.5	79.6	45.3	54.0	68.0	51.7	53.6	70.2	51.4
21.	06:00-07:00	50.1	73.0	43.9	54.0	73.8	50.5	52.5	68.6	49.9
22.	07:00-08:00	49.4	72.6	44.6	55.4	69.4	51.9	51.7	69.1	49.4
23.	08:00-09:00	51.7	75.4	45.1	59.3	79.4	54.1	52.1	79.7	50.0
24.	09:00-10:00	49.5	66.6	46.1	54.2	80.5	52.6	52.0	83.5	50.7
Leq 24 hr		54.9	-	-	55.1	-	-	55.8	-	-
Lmax		-	99.2	-	-	98.6	-	-	89.1	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.4	-	-	62.1	-	-	61.5	-	-

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)

Remarks : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-3432  
**Received Date :** 28/11/22  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address :** เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact :** Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date :** 14/12/22  
**Analysis Date :** 29/10-01/12/22  
**Job No. :** S650166/Nov/Occ  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Sampling Time	Result	Standard	Analysis Date
	บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 1							
2211-AW1255 (1/2)	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-13.00	0.083	10 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1255 (2/2)	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	13.00-17.00	0.125	10 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1255 (1/2)	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-13.00	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1255 (2/2)	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	13.00-17.00	0.067	3 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
	บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 2							
2211-AW1256 (1/2)	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-13.00	0.355	10 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1256 (2/2)	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	13.00-17.00	0.313	10 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1256 (1/2)	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-13.00	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1256 (2/2)	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	13.00-17.00	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
2211-AW1257	บริเวณหม้ออบซีเมนต์							
	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-15.00	0.111	10 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22
		Silica	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-15.00	< 0.02	0.025 <sup>(1)</sup>	01/12/22
	- Person	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	26/11/22	09.00-15.00	< 0.010	3 <sup>(2)</sup>	29-30/11/22

**Method :** Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)  
Silica - Filtering, Colorimetric (NIOSH 7601, Issue 3 :Mar 15, 2003)  
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)  
(2) American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/12/22

..... 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. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 789 Fax. (056) 261 780

Sample Conditions : 2211-WF0757 = yellow turbid/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 25/11-07/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date : 25/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WF0757		
				บ่อดินดำ		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	34.9 <sup>(1)</sup>	25/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.08	5.0-9.0	25/11/22
3	Color	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	18	-	28/11/22
4	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	5.0	-	30/11/22
5	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.20	≥ 2.0	25/11/22
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	4.0	01-06/12/22
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	29/11/22
8	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	-	29/11/22
9	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	01/12/22
10	Cd	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	<sup>(2)</sup>	01/12/22
11	Ni	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.001	0.1	07/12/22
12	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	29/11/22
13	As	mg/L	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0134	0.01	02/12/22
14	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	23	-	25-29/11/22

Remarks : บ่อดินดำ = 47P 0645721 UTM 1682605

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

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

(1) Temperature : Change from Natural Condition not more than 3 °C

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติจุดเหนือขึ้นไป 500 เมตร บ่อดินดำ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 25/11/2022 มีค่าเท่ากับ 31.9 °C

ดังนั้นมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.9 °C + 3 °C = 34.9 °C)

(2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date: 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 789 Fax. (056) 261 780

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 25/11/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date : 25/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร บ่อคินดำ	31.9	25/11/22

Remarks : บ่อคินดำ = 47P 0645676 UTM 1682590

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

14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

14/12/22

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3792

Received Date : 28/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2212-WF0753 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

Report Date : 24/01/23

Analysis Date : 28/12/22-16/01/23

Job No. : S650166/Dec

Sampling Date : 28/12/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WF0753		
				บ่อดินดำ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.19	5.0-9.0	28/12/22
2	As	mg/L	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.01	0.01	16/01/23

Remarks : บ่อดินดำ = 47P 0645721 UTM 1682605

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

24/01/23



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

24/01/23

..... 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. : R22-3428

Received Date : 30/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 789 Fax. (056) 261 780

Sample Conditions : 2211-WG0806 = clear/slight white sediment

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date \* : 29/11/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ข้อบ่งชี้			
				2211-WG0806			
				ข้อบ่งชี้บริเวณ บ้านเขาขุย หมู่ 11 ถ. ตาคี-ช่องแค ค. ตาคี อ.ตาคี	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.40	7.0-8.5	6.5-9.2	29/11/22
2	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	< 1	5	15	01/12/22
3	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	30/11/22
4	Total Dissolved Solids *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	535	600	1,200	30/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	376.9	300	500	06/12/22
6	Non-Carbonate Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	< 1.0	200	250	06/12/22
7	CN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	none	0.1	02/12/22
8	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	15.16	200	250	01/12/22
9	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	57.8	250	600	06/12/22
10	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B)/ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	0.21	0.7	1.0	02/12/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.05	01/12/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.01	01/12/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	06/12/22
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0073	none	0.05	02/12/22
15	Se *	mg/L		< 0.0005	none	0.01	02/12/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	06/12/22
17	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	06/12/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.3	0.5	06/12/22
19	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	15	06/12/22
20	E. Coli *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&F)	< 1.8	none	-	30/11-05/12/22
21	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	22	< 2.2	-	30/11-05/12/22

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

: ข้อบ่งชี้บริเวณบ้านเขาขุย หมู่ 11 ถ. ตาคี-ช่องแค ค. ตาคี อ.ตาคี = 47P 0648821 UTM 1683701

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 Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)

(1) Suitable acceptable concentration

(2) Maximum allowable concentration

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.** : R22-3428  
**Received Date** : 30/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 789 Fax. (056) 261 780  
**Sample Conditions** : 2211-WG0807 = clear/slight white sediment

**Report Date** : 14/12/22  
**Analysis Date** : 29/11-06/12/22  
**Job No.** : S650166/Nov  
**Sampling Date \*** : 29/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ข้อบ่งชี้	(1)	(2)	
				2211-WG0807			
				ข้อบ่งชี้บริเวณ บ้านจิกรี หมู่ 7 ถ. ตากลิ-บ้านหมี่ ถ. ตากลิ อ.ตากลิ			
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.21	7.0-8.5	6.5-9.2	29/11/22
2	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	4	5	15	01/12/22
3	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	30/11/22
4	Total Dissolved Solids *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	528	600	1,200	30/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	291.9	300	500	06/12/22
6	Non-Carbonate Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	< 1.0	200	250	06/12/22
7	CN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	none	0.1	02/12/22
8	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	23.25	200	250	01/12/22
9	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	41.2	250	600	06/12/22
10	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B)/ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	0.81	0.7	1.0	02/12/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.05	01/12/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.01	01/12/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	06/12/22
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0578	none	0.05	02/12/22
15	Se *	mg/L		< 0.0005	none	0.01	02/12/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	06/12/22
17	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	06/12/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.3	0.5	06/12/22
19	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	15	06/12/22
20	E. Coli *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&F)	< 1.8	none	-	30/11-05/12/22
21	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 <sup>3</sup>	< 2.2	-	30/11-05/12/22

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

: ข้อบ่งชี้บริเวณบ้านจิกี หมู่ 7 ต. ตาคี-บ้านหมี่ ต. ตาคี อ. ตาคี = 47P 0646290 UTM 1680963

**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 Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)

(1) Suitable acceptable concentration

(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
14/12/22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date : 30/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 789 Fax. (056) 261 780

Sample Conditions : 2211-WG0808 = clear/slight white sediment

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 29/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date \* : 29/11/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ข้อบ่งชี้			
				2211-WG0808			
				ข้อบ่งชี้บริเวณวัด หนองแอก หมู่ 1 ถ. ตาคี-ตากฟ้า ต. หนองหม้อ อ.ตาคี	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.85	7.0-8.5	6.5-9.2	29/11/22
2	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	< 1	5	15	01/12/22
3	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	30/11/22
4	Total Dissolved Solids *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	767	600	1,200	30/11/22
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	119.9	300	500	06/12/22
6	Non-Carbonate Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	< 1.0	200	250	06/12/22
7	CN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	< 0.001	none	0.1	02/12/22
8	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	60.60	200	250	01/12/22
9	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl B)	5.9	250	600	06/12/22
10	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B)/ISE (SM 4500-F C)	0.95	0.7	1.0	02/12/22
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.05	01/12/22
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	none	0.01	01/12/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	06/12/22
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0046	none	0.05	02/12/22
15	Se *	mg/L		< 0.0005	none	0.01	02/12/22
16	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	06/12/22
17	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	06/12/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.3	0.5	06/12/22
19	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	15	06/12/22
20	E. Coli *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&F)	< 1.8	none	-	30/11-05/12/22
21	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.4 x 10 <sup>2</sup>	< 2.2	-	30/11-05/12/22

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

: ข้อบ่งชี้บริเวณวัดหนองแอก หมู่ 1 ถ. ตาคี-ตากฟ้า ต. หนองหม้อ อ.ตาคี = 47P 0642926 UTM 1679953

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 Natural Resources and Environment (2008) (ฉบับที่ 2551)

(1) Suitable acceptable concentration

(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

14/12/22

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

14/12/22

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. : R22-1886

Report Date : 15/07/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ใน โรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน โรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Received Date : 06/07/22

Analysis Date : 06-11/07/22

Sampling Date : 05/07/22

Sampling By : TET

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650166/July

Contact : Tel. (056) 373 788, 879

Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2207-WW0102 = clear/slight black sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	
				2207-WW0102	
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.9	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.27	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	8	300
	Color (pH 7)	ADMI		7	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	341	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	20	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.80	100

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646598 UTM 1683211

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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-ก-7201  
15/07/22



Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-ก-6047  
15/07/22

- 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.** : R22-1886  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลิ  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลิ  
อำเภอตาดลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date** : 15/07/22  
**Received Date** : 06/07/22  
**Analysis Date** : 06-11/07/22  
**Sampling Date** : 05/07/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650166/July

**Sample Conditions** : 2207-WW0103 = clear/slight black sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				นำทิ้งจากอาคารโรงงาน	
				2207-WW0103	
				บ่อดูตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อดูตรวจ 2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.31	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	8	300
	Color (pH 7)	ADMI		6	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	176	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	15	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.11	100

**Remarks** : บ่อดูตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคาร โรงงาน (บ่อดูตรวจ 2) = 47P 0646598 UTM 1683207

**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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
2-236-ก-7201  
15/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
2-236-ก-6047  
15/07/22

- 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.** : R22-1886  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date** : 15/07/22  
**Received Date** : 06/07/22  
**Analysis Date** : 06-11/07/22  
**Sampling Date** : 05/07/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650166/July

**Sample Conditions** : 2207-WW0104 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำหมุนเวียนจากระบบหล่อเย็น	
				2207-WW0104	
				บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.9	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	288	3,000
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	120
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5

**Remarks** : บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646391 UTM 1683023

**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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-236-ก-7201

15/๗/๖๖



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-ก-6047

15/๗/๖๖

- 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.** : R22-1886  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานคาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลคาคี  
อำเภอคาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Report Date** : 15/07/22  
**Received Date** : 06/07/22  
**Analysis Date** : 06/07/22  
**Sampling Date** : 05/07/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650166/July

**Sample Conditions** : 2207-WW0105 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ	
				2207-WW0105	
				บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.74	5.5-9.0

**Remarks** : บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646484 UTM 1683148  
**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)

  
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
2-236-ก-7201  
15/7/22



  
Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
2-236-ก-6047  
15/7/22

- 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. : R22-2229

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ใน โรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน โรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2208-WW0271 = light white/slight black sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

Report Date : 18/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09-15/08/22

Sampling Date : 08/08/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650166/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	
				2208-WW0271	
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.8	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.60	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	12	300
	Color (pH 7)	ADMI		11	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	301	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.23	100

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646598 UTM 1683211  
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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

18/08/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

18/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2229

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Sample Conditions** : 2208-WW0272 = light white/slight black sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

**Report Date** : 18/08/22

**Received Date** : 09/08/22

**Analysis Date** : 09-15/08/22

**Sampling Date** : 08/08/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650166/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากอาคารโรงงาน	
				2208-WW0272	
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงาน ภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.8	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.82	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	13	300
	Color (pH 7)	ADMI		6	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	193	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.34	100

**Remarks** : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2) = 47P 0646598 UTM 1683207

**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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

18/08/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

๖-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

18/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2229

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Sample Conditions** : 2208-WW0273 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 18/08/22

**Received Date** : 09/08/22

**Analysis Date** : 09-15/08/22

**Sampling Date** : 08/08/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650166/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำหมุนเวียนจากระบบหล่อเย็น	
				2208-WW0273	
				บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.5	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.63	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	245	3,000
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	16	120
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5

**Remarks** : บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646391 UTM 1683023

**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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-236-๓-7201

18/08/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-๓-6047

18/08/22





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-2229

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2208-WW0274 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/foul smell

Report Date : 18/08/22

Received Date : 09/08/22

Analysis Date : 09/08/22

Sampling Date : 08/08/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater


Job No. : S650166/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ	
				2208-WW0274	
				บ่อกักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.72	5.5-9.0

Remarks : บ่อกักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646484 UTM 1683148

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)

  
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
ว-236-ก-7201  
18/08/22



  
Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
ว-236-ก-6047  
18/08/22

● 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. : R22-2740

Report Date : 05/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 26/09/22

For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Analysis Date : 26/09-03/10/22

Sampling Date : 24/09/22

Sampling By : TET

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี

Type of Sample : Wastewater

อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Job No. : S650166/Sep

Contact : Tel. (056) 373 788, 879

Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2209-WW0701 = light yellow/slight yellow sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน	
				2209-WW0701	
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.79	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	9	300
	Color (pH 7)	ADMI		7	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	316	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	15	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.08	100

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646636 UTM 1683176

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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-๓-7201  
๐๕/๑๐/๒๒



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-๓-6047  
๑๕/๑๐/๒๒

- 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. : R22-2740

Report Date : 05/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Received Date : 26/09/22

Analysis Date : 26/09-03/10/22

Sampling Date : 24/09/22

Sampling By : TET

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650166/Sep

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2209-WW0702 = clear/slight black sediment/covered with oil slick, Odor = no smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากอาคารโรงงาน	
				2209-WW0702	
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงาน ภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.3	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	5.5-9.0
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	3	300
	Color (pH 7)	ADMI		3	300
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	308	3,000
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	20
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.84	100

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2) = 47P 0646634 UTM 1683175

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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
จ-236-ก-7201  
05/10/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ก-6047  
05/10/22

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R22-2740

Report Date : 05/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Received Date : 26/09/22

Analysis Date : 26-29/09/22

Sampling Date : 24/09/22

Sampling By : TET

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650166/Sep

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2209-WW0703 = clear/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำหนักนํ้าหนักจากกระบอกหย่อน	
				2209-WW0703	
				บ่อพักน้ำหนักนํ้าหนัก (บ่อตรวจ 3)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.1	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.13	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	184	3,000
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	120
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5

Remarks : บ่อพักน้ำหนักนํ้าหนัก (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646388 UTM 1683017

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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ท-7201

05/10/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ท-6047

05/10/22

- 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. : R22-2740

Report Date : 05/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Received Date : 26/09/22

Analysis Date : 26/09/22

Sampling Date : 24/09/22

Sampling By : TET

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650166/Sep

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2209-WW0704 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ	
				2209-WW0704	
				บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.19	5.5-9.0

Remarks : บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646476 UTM 1683153

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)

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-ก-7201  
05/10/22



Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-6047  
05/10/22

- 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. : R22-2981

Received Date : 17/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2210-WW0509 = clear/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 27/10/22

Analysis Date : 14-25/10/22

Job No. : S650166/Oct

Sampling Date : 14/10/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน		
				2210-WW0509		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	40	14/10/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.47	5.5-9.0	14/10/22
3	Color (Original pH)	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	4	300	18/10/22
	Color (pH 7)	ADMI		4	300	18/10/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/10/22
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	203	3,000	19/10/22
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20	20-25/10/22
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	16	120	19/10/22
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5	20/10/22
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.84	100	21/10/22

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646577 UTM 1683184

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

2-236-ก-7201  
27/10/22



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager

2-236-ก-6047  
27/10/22

- 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. : R22-2981

Received Date : 17/10/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2210-WW0510 = clear/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 27/10/22

Analysis Date : 14-25/10/22

Job No. : S650166/Oct

Sampling Date : 14/10/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารโรงงาน		
				2210-WW0510		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ของระบบบำบัดน้ำเสียจาก ห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณ อาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	14/10/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.49	5.5-9.0	14/10/22
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	10	300	18/10/22
	Color (pH 7)	ADMI		5	300	18/10/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/10/22
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	75	3,000	19/10/22
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	20	20-25/10/22
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	120	19/10/22
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5	20/10/22
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.60	100	21/10/22

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2) = 47P 0646582 UTM 1683187

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-ค-7201

27/10/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ค-6047

27/10/22

- 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. :** R22-2981  
**Received Date :** 17/10/22  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address :** เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact :** Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790  
**Sample Conditions :** 2210-WW0511 = clear/slight black sediment

**Report Date :** 27/10/22  
**Analysis Date :** 14-20/10/22  
**Job No. :** S650166/Oct  
**Sampling Date :** 14/10/22  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำหมุนเวียนจากระบบหล่อเย็น		
				2210-WW0511		
				บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.0	40	14/10/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.40	5.5-9.0	14/10/22
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	20/10/22
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	155	3,000	19/10/22
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	16	120	19/10/22
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	20/10/22

**Remarks :** บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646385 UTM 1683013  
**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-7201  
27, 10, 22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
ว-236-ท-6047  
27, 10, 22

- 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.** : R22-2981  
**Received Date** : 17/10/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790  
**Sample Conditions** : 2210-WW0512 = clear/slight black sediment

**Report Date** : 27/10/22  
**Analysis Date** : 14/10/22  
**Job No.** : S650166/Oct  
**Sampling Date** : 14/10/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ		
				2210-WW0512		
				บ่อกักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.06	5.5-9.0	14/10/22

**Remarks** : บ่อกักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646487 UTM 1683155  
**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  
จ-236-ค-7201  
27/10/22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ค-6047  
27/10/22

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

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3428  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคีลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
**Address** : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคีลี  
อำเภอตาคีลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

**Contact** : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

**Sample Conditions** : 2211-WW0753 = yellow turbid/slight black sediment, Odor = no smell

**Report Date** : 14/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-06/12/22  
**Job No.** : S650166/Nov  
**Sampling Date** : 25/11/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน		
				2211-WW0753		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	40	25/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.58	5.5-9.0	25/11/22
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	8	300	29/11/22
	Color (pH 7)	ADMI		7	300	29/11/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	30/11/22
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	335	3,000	29/11/22
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20	01-06/12/22
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	120	29/11/22
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5	29/11/22
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.23	100	29/11/22

**Remarks** : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646577 UTM 1683184  
**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  
๖-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
๖/๑๒/๒๒



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
๖/๑๒/๒๒

- 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



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

Page 13 of 20

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3428

Received Date : 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานคาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลคาคี  
อำเภอคาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 25/11-06/12/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date : 25/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0754 = yellow turbid/slight black sediment, Odor = no smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารโรงงาน		
				2211-WW0754		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ของระบบบำบัดน้ำเสียจาก ห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณ อาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.5	40	25/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.67	5.5-9.0	25/11/22
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	8	300	29/11/22
	Color (pH 7)	ADMI		7	300	29/11/22
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	30/11/22
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	100	3,000	29/11/22
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	01-06/12/22
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	20	120	29/11/22
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5	29/11/22
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.46	100	29/11/22

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคารโรงงาน (บ่อตรวจ 2) = 47P 0646582 UTM 1683187

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  
7-236-ก-7201  
14/12/22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
7-236-ก-6047  
14/12/22

- 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. : R22-3428

Received Date : 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2211-WW0755 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 25-30/11/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date : 25/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำหมุนเวียนจากระบบหล่อเย็น		
				2211-WW0755		
				บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.4	40	25/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	5.5-9.0	25/11/22
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	30/11/22
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	214	3,000	29/11/22
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	120	29/11/22
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	29/11/22

Remarks : บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646385 UTM 1683013

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-7201  
14/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-6047  
14/12/22

- 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. : R22-3428

Received Date : 28/11/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2211-WW0756 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 14/12/22

Analysis Date : 25/11/22

Job No. : S650166/Nov

Sampling Date : 25/11/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ		
				2211-WW0756		
				บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.19	5.5-9.0	25/11/22

Remarks : บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646487 UTM 1683155

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  
จ-236-ค-7201  
14.12.22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ค-6047  
14.12.22

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3792

Received Date : 28/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคี  
อำเภอตาคี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2212-WW0749 = yellow turbid/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 24/01/23

Analysis Date : 28/12/22-13/01/23

Job No. : S650166/Dec

Sampling Date : 28/12/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน		
				2212-WW0749		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบ บำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	25.5	40	28/12/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.87	5.5-9.0	28/12/22
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	4	300	13/01/23
	Color (pH 7)	ADMI		4	300	13/01/23
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.9	50	04/01/23
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	349	3,000	03/01/23
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	29/12/22-03/01/23
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	15	120	03/01/23
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	03/01/23
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.91	100	04/01/23

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (บ่อตรวจ 1) = 47P 0646577 UTM 1683184

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  
จ-236-ค-7201  
24/01/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ค-6047  
24/01/23

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-3792

Received Date : 28/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2212-WW0750 = yellow turbid/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 24/01/23

Analysis Date : 28/12/22-13/01/23

Job No. : S650166/Dec

Sampling Date : 28/12/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากอาคารโรงงาน		
				2212-WW0750		
				บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำ พนักงานภายในบริเวณอาคาร โรงงาน (บ่อตรวจ 2)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.3	40	28/12/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.08	5.5-9.0	28/12/22
3	Color (Original pH)	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	7	300	13/01/23
	Color (pH 7)	ADMI		5	300	13/01/23
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	04/01/23
5	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	373	3,000	03/01/23
6	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20	29/12/22-03/01/23
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	120	03/01/23
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	03/01/23
9	TKN	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	0.91	100	04/01/23

Remarks : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำพนักงานภายในบริเวณอาคาร โรงงาน (บ่อตรวจ 2) = 47P 0646582 UTM 1683187

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-7201  
24/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ท-6047  
24/01/23

- 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. : R22-3792

Received Date : 28/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2212-WW0751 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 24/01/23

Analysis Date : 28/12/22-04/01/23

Job No. : S650166/Dec

Sampling Date : 28/12/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำหมุนเวียนจากระบบหล่อเย็น		
				2212-WW0751		
				บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3)		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.4	40	28/12/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.21	5.5-9.0	28/12/22
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.3	50	04/01/23
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	331	3,000	03/01/23
5	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	10	120	03/01/23
6	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	03/01/23

Remarks : บ่อพักน้ำหมุนเวียน (บ่อตรวจ 3) = 47P 0646385 UTM 1683013

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  
๖-236-๓-7201  
24/01/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethishee  
Laboratory Manager  
๖-236-๓-6047  
24/01/23

- 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. : R22-3792

Received Date : 28/12/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์  
และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sample Conditions : 2212-WW0752 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

Report Date : 24/01/23

Analysis Date : 28/12/22

Job No. : S650166/Dec

Sampling Date : 28/12/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำจากห้องปฏิบัติการ		
				2212-WW0752		
				บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.29	5.5-9.0	28/12/22

Remarks : บ่อพักน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ (บ่อตรวจ 4) = 47P 0646487 UTM 1683155

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-7201

24, 01, 23

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ท-6047

24, 01, 23



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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 3432/2022/1-1

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : December 7, 2022

Sampling Date : November 29, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Nov/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		เครื่องบรรจปูนซีเมนต์ 1		เครื่องบรรจปูนซีเมนต์ 2	
		29/11/22		29/11/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	78.2	84.2	81.6	93.2
2.	10.00-11.00	77.1	83.8	84.5	94.1
3.	11.00-12.00	72.7	86.8	77.4	97.3
4.	12.00-13.00	74.3	85.3	70.2	84.0
5.	13.00-14.00	73.2	85.2	74.1	92.6
6.	14.00-15.00	76.8	83.6	78.6	83.4
7.	15.00-16.00	77.2	85.6	77.9	85.2
8.	16.00-17.00	72.8	86.4	79.2	84.4
Leq 8 hr		75.8	-	79.6	-
Lmax		-	86.8	-	97.3
Standard		90	140	90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 2022/1-3

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : September 27, 2022

Sampling Date : September 24, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Sep/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		เครื่องบรรจปูนซีเมนต์ 1		เครื่องบรรจปูนซีเมนต์ 2	
		24/09/22		24/09/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	80.3	93.2	81.5	94.4
2.	10.00-11.00	80.2	86.0	79.6	93.0
3.	11.00-12.00	80.6	92.6	80.0	94.6
4.	12.00-13.00	77.3	85.0	68.5	79.5
5.	13.00-14.00	80.6	93.4	79.5	98.2
6.	14.00-15.00	79.9	87.5	81.6	99.8
7.	15.00-16.00	79.6	95.4	70.4	80.1
8.	16.00-17.00	78.2	86.4	79.4	96.6
Leq 8 hr		79.7	-	79.2	-
Lmax		-	95.4	-	99.8
Standard		90	140	90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 2022/2-3

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : September 27, 2022

Sampling Date : September 24, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Sep/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		หม้อบดซีเมนต์	
		24/09/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	84.0	95.3
2.	10.00-11.00	84.2	94.5
3.	11.00-12.00	83.8	94.5
4.	12.00-13.00	82.8	93.1
5.	13.00-14.00	83.0	93.5
6.	14.00-15.00	82.9	93.3
7.	15.00-16.00	83.1	94.0
8.	16.00-17.00	83.5	94.0
Leq 8 hr		83.4	-
L <sub>max</sub>		-	95.3
Standard		90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาศลิ/EIA

Report No. : 2022/3-3

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : September 27, 2022

Sampling Date : September 24, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาศลิ  
อำเภอตาศลิ จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Sep/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		เครื่องย่อยหินหยาบ		เครื่องย่อยหินละเอียด	
		24/09/22		24/09/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	75.8	91.2	69.0	82.7
2.	10.00-11.00	79.5	92.2	70.7	80.8
3.	11.00-12.00	78.1	91.2	72.6	87.6
4.	12.00-13.00	75.4	86.0	69.5	83.1
5.	13.00-14.00	80.5	92.9	71.8	81.8
6.	14.00-15.00	78.4	91.2	70.9	80.6
7.	15.00-16.00	77.6	92.0	77.4	85.2
8.	16.00-17.00	78.8	91.8	72.5	86.8
Leq 8 hr		78.3	-	72.6	-
L <sub>max</sub>		-	92.9	-	87.6
Standard		90	140	90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 2022/1-2

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 25, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Dec/1

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		หม้อบดซีเมนต์		เครื่องย่อยหินหยาบ	
		25/12/22		25/12/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	89.4	96.3	80.6	93.1
2.	10.00-11.00	89.6	97.7	72.8	91.7
3.	11.00-12.00	89.2	93.3	60.3	88.2
4.	12.00-13.00	89.3	93.4	81.5	95.0
5.	13.00-14.00	89.2	93.4	81.9	91.0
6.	14.00-15.00	89.3	94.0	82.4	92.7
7.	15.00-16.00	89.2	93.4	81.9	90.0
8.	16.00-17.00	89.2	93.8	81.3	94.0
Leq 8 hr		89.3	-	80.5	-
L <sub>max</sub>		-	97.7	-	95.0
Standard		90	140	90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี/EIA

Report No. : 2022/2-2

Project : โครงการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิต  
ปูนซีเมนต์และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 25, 2022

Type of Sample : Sound Level

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Job No. : S650166/Dec/1

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		เครื่องย่อยหินละเอียด	
		25/12/22	
		Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>
1.	09.00-10.00	73.7	82.2
2.	10.00-11.00	74.8	79.9
3.	11.00-12.00	64.0	79.1
4.	12.00-13.00	71.2	76.6
5.	13.00-14.00	74.9	79.5
6.	14.00-15.00	74.9	79.8
7.	15.00-16.00	74.4	79.6
8.	16.00-17.00	74.4	79.1
Leq 8 hr		73.7	-
L <sub>max</sub>		-	82.2
Standard		90	140

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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

# ภาคผนวก ง

## กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
**Jalapraphathan Cement**  
Public Company Limited



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์  
พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความ  
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปน  
ในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ พ.ศ. ๒๕๔๓ ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๓  
ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงงานปูนซีเมนต์” หมายความว่า โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตซีเมนต์ ปูนขาว  
หรือปูนปลาสเตอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือ  
ท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

ข้อ ๓ อากาศที่สามารถระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนไม่เกิน  
ที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

โรงงานปูนซีเมนต์ ซึ่งมีการระบายอากาศเสีย ออกจากหน่วยการผลิต ดังต่อไปนี้	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ฝุ่นละออง (มีลักษณะคือ ลูกบาศก์เมตร)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจนใน รูปของ ไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
๑. หม้อเผาปูนซีเมนต์ทั่วไป (grey cement kiln)	๑๒๐	๕๐	๕๐๐
๒. หม้อเผาปูนซีเมนต์ขาว (white cement kiln)	๑๒๐	๕๐๐	๕๐๐

โรงงานปูนซีเมนต์ ซึ่งมีการระบายอากาศเสีย ออกจากหน่วยการผลิต ดังต่อไปนี้	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ฝุ่นละออง (มีลักษณะค้ำ ลูกบาศก์เมตร)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจนใน รูปของ ไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
๓. หม้อเย็น (clinker cooler)	๑๒๐	-	-
๔. หม้อบดปูน (clinker grinding mill)	๑๒๐	-	-
๕. หม้อบดถ่านหิน (coal grinding mill)	๑๒๐	-	-
๖. หน่วยการผลิตอื่น ๆ			-
กรณีไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	๔๐๐	-	-
กรณีมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	๓๒๐	๘๐๐	๔๐๐

ข้อ ๔ การวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ ให้วัดอากาศที่ระบายออกในขณะที่ประกอบกิจการโรงงานและหน่วยการผลิตตามข้อ ๓ มีการทำงานปกติ

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานปูนซีเมนต์ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี 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

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปของไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม



แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) สำหรับหม้อเผาปูนซีเมนต์ทั่วไป (grey cement kiln) และหม้อเผาปูนซีเมนต์ขาว (white cement kiln) ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (excess air) ร้อยละ ๕๐ หรือมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสียร้อยละ ๘

(๒) สำหรับหม้อเย็น (clinker cooler) หม้อบดปูน (clinker grinding mill) หม้อบดถ่านหิน (coal grinding mill) และหน่วยการผลิตอื่น ๆ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (dry basis) มีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โสมิต ปิ่นเปี่ยมรัชต์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม







## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเปอรัซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอริลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

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

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๓ นาโนมิเตอร์

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

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

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

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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



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

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

แก้คำผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘  
หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า  
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น  
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

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





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๗)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๕ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๗





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

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

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านคง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๙๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๓ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๑ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า 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 แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด 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	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีโตน ไอโซไซยาไนด์ ในรูปของ ไอโซไซยาไนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-36-5	-	-	-	5 mg/m <sup>3</sup>
6	อะซีไตนไทรล์	acetonitrile	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	อะครีโลไนไทรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
12	อัลดริน	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 ไกลซิไดล์ อีเทอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ 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				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	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				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ 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	628-53-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบ ในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-35-0	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
29	อะเซนิก (สารหนู) สารประกอบ อนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิก (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
30	อะเซนิก (สารหนู) สารประกอบ อินทรีย์ ในรูปของอะเซนิก (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	แอสเบสทอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) 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	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ 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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ เปลี่ยนวิธีในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
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	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโด๊ป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา เฮกโซไฮเดรต	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เดคาไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- เพนตาไฮเดรต	- 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 เพนตาฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตาไดเอน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	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	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลต	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลเอมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิไดล อีเธอร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					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-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนต	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
68	แคลเซียม ไซยาไนด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- 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	คาร์โบฟูราเซน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	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	คลอรีนเฮกซ์ แคมเฟน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซิetyl 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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัดความเข้มข้น	ระยะเวลาที่กำหนดให้ทำงานได้	
82	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกรีน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	$\beta$ -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพีนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออร์โท-คลอโรสไตรีน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออร์โท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอริไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ 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	โคล ทาร์ พิตช์ วอลาไทล์ ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของโคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูปของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูปของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับปรุงสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
98	คิวมีน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยาไมด์	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	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัส ในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะดิน (ไตรไซโคลเฮกซิลทิน ไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโร อีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสซ็อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	dlazinon	333-41-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
109	ออโท-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-ไดคลอโรฟีนอกซี อะซิติก)	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	ไดคลอรวอยส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	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	ไดเอทานอลามีน	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	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มาไมด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮไดรซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออโท	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-อโอ-ครีซอล	di-nitro-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 (ไดเอทิลีนไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	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				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	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-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-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	เอทานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
144	2-เอทอกซีเอทานอล (เซลโล โซลฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซลฟ อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	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 บ्रोไมด์	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (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 อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอर्मेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลโฟสโฟรอน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
164	เฟนไทออน	fenthion	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	ฟอนิฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิโดล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	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-ไอโซไซยาเนท	hexamethylene diisocyanate	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 บ्रोไมด์	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัส ในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน ไซยาไนด์	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 อะคริเลต	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	ไอโซฟอโรน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานาต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตต	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	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
195	เลด โครเมต	lead chromate	7758-97-6	-	-	-	-
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas	68475-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m <sup>3</sup>
198	ออร์กาน (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-บิวทิลคีโตน	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	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	อโท- เมทิลไซโคลเฮกเซนอน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	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 ฟอร์มเมท	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 เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาครีเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไรออน	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 (ฟอสโดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
220	โมนโครโทฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-51-8	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
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	กรดออกซาลิก	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 สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรนาฟทาเลิน	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	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
250	ไฟโรท	phorate	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 ออกซิดคลอไรด์	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัส ในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	พทาสิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนไดโอน)	pindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m <sup>3</sup>
262	โพรพาร์กิล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรไพโอแลคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	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	ไพริดีน	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	เซเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซเลเนียม ในรูปของ เซเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลต์ อนุภาคนาโนเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- แอสฟา-ควอร์ซ อนุภาคนาโนเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- 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>
	- ในรูปไอของกรดไฮไดรอะซิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
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 ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
281	สตริควินีน	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	ซัลโฟเทป	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	ทัลค์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไฟโร ฟอสเฟต)	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-เตตระคลอโรเอทาน	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 สารประกอบที่ละลาย ในรูปของเทลลูเรียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโกลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไทแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
297	โทลูอีน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอีน-2,4-ไดไอโซไซยานาท (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm



ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	o-toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทริลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-5	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทิน	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	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนขนาดเล็กที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	-	0.5 mg/m <sup>3</sup>
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม 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 บ्रोไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน 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 (ออโอ เมตา พารา ไอโซ 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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมต ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรต	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ 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**

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ  
ปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องใน  
ระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือง่วงซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วย  
ตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่  
กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจ  
สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่  
อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m<sup>3</sup>

หมายถึง มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร

f/cm<sup>3</sup>

หมายถึง จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร

ppm

หมายถึง ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน  
พ.ศ. ๒๕๖๐

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

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

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 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 บ้างจากการใช้น้ำของคนงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไซยาไนต์...



- ๕.๙ ไฮยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอทีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไฮไดรไรต์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

/๖.๙ ไฮยาไนด์...

- ๖.๙ โซยาโนด ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม
- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอร์อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (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 ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมิใช่จุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

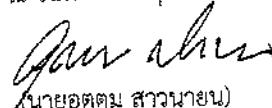
๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

## หมวด ๒

### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต ( $\text{NO}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๙ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด ๓

#### วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๙ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๙ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๙ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน เนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน คอลด์ เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด



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)



## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน

ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะน้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลือกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่เป็นบ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นขานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นขานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบขานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ



## ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300-2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

## ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้ความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

## ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไป ในบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลบด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลบบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลบตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๓ วัน นับแต่วันอุดกลบบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การใช้น้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยกำหนด คุ้มครองการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๑ ทวิ และมาตรา ๑ ตรี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้



## มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

### คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโมณสูงสุด
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

### คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโมณสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณสมบัติที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ค่าอนุโมลสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท (Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม (Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม (Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณสมบัติทางแบคทีเรีย/เบคทีเรีย

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

---

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(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

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

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

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด  
ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 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 ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT$  (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB$  (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

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

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

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขันรตบรทุก งานขันรตบเรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

#### หมวด 1

#### ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

#### ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

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



## หมวด 2

## แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวนของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาเมื่อเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
  - (2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักผ่อนของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
  - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
  - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร (0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
  - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่ งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี ฟันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานซ่อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ การกลัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า รองเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการเพิ่มความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

## หมวด 3

## เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

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

หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

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

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณนี้  
เศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

## หมวด 4

## การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2ท้ายประกาศนี้

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

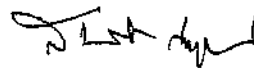


หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

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)	โรงงานผลิตเอี๊ยมกระดาดจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาด กระดาดแข็ง หรือกระดาด ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาดไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อคอกภายนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีไม่ใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

## บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงหรือการเลื่อยสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
<p><b>หมายเหตุ :</b> โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น</p> <p>โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น</p>	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม้ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบรีสุทซ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายอื่นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ซอย เฆาะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำ ไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องดบแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงหรือ การเลียงสัคว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้



## บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นθο การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น	



ภาคผนวก จ  
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้  
ในการตรวจวิเคราะห์



บริษัท ขลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
**Jalapraphathan Cement**  
Public Company Limited





ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1216392227	22/04/2022	April 2023
		As	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		Hg	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		Ni	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		Cd	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023

-1/5-



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air (Cont.)	Cr	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		Pb	Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1173	09/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B11409	19/04/2022	April 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		TSP	Certificate of Calibration/Tisch	S/N 0068	19/11/2022	January 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-10	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-12	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-17	01/08/2022	August 2023
2.	Ambient Air	TSP	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-18	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-23	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			Certificate of Calibration/Tisch	S/N 0068	19/11/2022	January 2023
		PM10	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-8	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-9	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-19	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-21	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-25	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023

-2/5-



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont.)	NO <sub>2</sub>	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A009625K	18/08/2021	August 2023
			NO <sub>2</sub> Analyzer/API 200A	S/N 542	18/11/2022	May 2023
			NO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	14/11/2022	May 2023
			NO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 974	20/11/2022	May 2023
			NO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 1173	21/11/2022	May 2023
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 2789	21/11/2022	May 2023
			CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N 118310	19/09/2019	September 2023
			SO <sub>2</sub> Analyzer/API 100E	S/N 139	18/11/2022	May 2023
			SO <sub>2</sub> Analyzer/API 100A	S/N 856	18/11/2022	May 2023
			SO <sub>2</sub> Analyzer/API 100E	S/N 2658	16/11/2022	May 2023
		WS & WD	SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne TML-50	S/N S02870	16/11/2022	May 2023
			SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1341	14/11/2022	May 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC41020A38	12/09/2022	September 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC50206A21	27/01/2022	January 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC71104A46	08/03/2022	March 2023
3.	Working Air	Total Dust	Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N WC30309B03	16/09/2022	September 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N W21110A55	14/01/2022	January 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505047	25/11/2022	December 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202042	25/11/2022	December 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103064	25/11/2022	December 2022
		Respirable Dust	Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203064	25/11/2022	December 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110803069	25/11/2022	December 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505103	25/11/2022	December 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023

-3/3-



**TEET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Working Air (Cont.)	Silica	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203056	25/11/2022	December 2022
4.	Water	Temperature	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
			pH Meter (Temperature)/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
		pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
		TSS, SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET LAB.BOD 05	21/04/2022	April 2023
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Color	SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 1618111041	06/05/2022	May 2023
		Turbidity	Turbidity Meter/FUTECH TN-100	S/N 2655003	31/10/2022	October 2023
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N DC730005	14/02/2022	February 2023
		Cr <sup>VI</sup>	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		As, Hg, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	03/10/2022	April 2023
		Ni, Pb, Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 600 (Graphite)	S/N 60055070101	22/07/2022	July 2023
		Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.S05.0595	20-21/04/2022	April 2023
		CN <sup>-</sup>	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Sulfate	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Mn, Fe, Zn, Cu	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 07851310024C	04/10/2022	April 2023
		E. Coli	Incubator Model INE 500	E.S05.1143	20-21/04/2022	April 2023

-4/5-



**TEET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	25/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100102	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100106	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110101	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110104	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130130	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130131	24/10/2022	30/11/2022
5.	Occupational Safety and Health	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	25/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 070044	24/08/2022	30/09/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 070046	24/08/2022	30/09/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 070047	24/08/2022	30/09/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100095	24/08/2022	30/09/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100102	24/08/2022	30/09/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160205	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160211	24/10/2022	30/11/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100101	25/11/2022	31/12/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100102	25/11/2022	31/12/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100106	25/11/2022	31/12/2022



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด





## CONTROL UNIT CALIBRATION

( Metric units , mm )

Date: 9-Mar-22 Initial: 758.0 Final: 758.0 Average: 758.0 mmHg

Barometric press. Pb

Dry Gas Meter Data  
Console No. M150-05 Reference Dry Gas Meter Data  
Serial No. 913428

Metering System ID  
Model S-410

DGM Number 1173 Correction Factor(Yr) 6.982

DGM Model SK23EX Last Calibration Date 01-Jun-21

Outflow manometer setting ΔH mm H <sub>2</sub> O	Ref. DGM Volume V <sub>i</sub> Liters	DGM Volume V <sub>w</sub> Liters	Temperature (°C)		Time min	DGM Correction Factor (Y)	ΔH <sub>a</sub> mm H <sub>2</sub> O
			Ref T <sub>c</sub>	Dry Gas Meter Inlet T <sub>c</sub> Outlet T <sub>c</sub> Avg T <sub>w</sub>			
15.00	100.00	99.97	28.00	28.00 29.00 28.50	8.19	0.9817	47.8120
25.00	100.00	99.98	28.00	28.00 29.00 28.50	6.53	0.9814	47.6482
50.00	100.00	99.95	28.00	28.00 29.00 28.50	4.45	0.9813	47.2105
80.00	100.00	100.11	28.00	28.00 29.00 28.50	3.52	0.9814	47.0001
100.00	100.00	100.03	28.00	28.00 29.00 28.50	3.15	0.9818	47.5401
Average						0.9815	47.5222

Date of Calibration 9-Mar-23

Calibrated by: [Signature] Approved: [Signature]

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 22P1272  
Page : 1 of 2

Equipment : Barometer  
Manufacturer : Lufman  
Model : PHB-310  
Serial No. : 8011409  
ID No. : No.3  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 07 April 2022  
Calibration Date: 19 April 2022

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

Reference: 2204-0187WSC  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1012 mbar  
1/8 Soi Runkhanheeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments  
Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using " DKD-R B-1 ; Calibration of Pressure  
Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument  
Model 767367 Serial No. 91R724799 Certificate No. 22P396 Due Date 08 Feb 2023

1. Digital Manometer
2. This result of calibration was made on request of 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 connector 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 at-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaw  
Issue Date : 20 April 2022  
Approved Signatory : [Signature]  
[ ] Phallinee Prebpaibak  
[ ] Sura Suwanasri  
[x] Allapol Panurach



Cert No.: 22P1272  
Page: 2 of 2

Result of Calibration: Without adjustment  
Function: Absolute Pressure Measurement

Range: 730 mmHg to 770 mmHg  
Resolution: 0.1 mmHg

#### Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	730.85	740.85	750.85	760.85	770.85
UUC* Indication (mmHg)	731.5	741.5	751.5	761.5	771.5
Error (mmHg)	0.75	0.65	0.65	0.75	0.65

#### Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	770.85	760.85	750.85	740.85	730.85
UUC* Indication (mmHg)	771.5	761.5	751.5	741.5	731.5
Error (mmHg)	0.65	0.75	0.75	0.75	0.75

The uncertainty of measurement was  $\pm 0.27$  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 %.

-000-

Attested By

a 1101876



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
33/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUKUMVIT 18, SUKUMVIT, BANGKOK 10250  
TEL: 0-2715-3000-34 FAX: 0-2719-9484



REGISTRATION NO.  
CALIBRATION 0008

## Certificate of Calibration

Certificate No.: 221328  
Page: 1 of 2

Equipment: Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model: DP-62

Serial No.: 1411635

ID No.: No.10

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 February 2022

Calibration Date: 15 February 2022

Reference: 2202-0015DSC

Ambient Temperature:  $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity:  $(60 \pm 20) \%$

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

108 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khiet 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:

##### Instrument

	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1529	A66176	2111248	16 Nov 2022
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	2111248	16 Nov 2022
3) Digital Thermometer	1529	A48760	211912	07 Sep 2022
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571974	211912	07 Sep 2022
5) Digital Multimeter	2700	4016315	EE-0106-21	14 Oct 2022
6) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9559	TT-0037-21	02 Apr 2022

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 at-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Thairathan Chankong  
Issue Date: 26 February 2022

### Approved Signatory:

☒ Phalinee Prabpai  
☒ Chatchawan Khepuek  
☒ Wanlop Larplum

a 0281943



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANASARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX 0-2719-5484



Cert. No.: 22T328  
Page: 2 of 2

#### Result of Calibration:

Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005001 ID No. 10

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

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
150	200.0043	200.7	0.6957	0.73
150	400.0058	400.3	0.2944	1.4
150	600.01	598.9	-1.11	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%.

-oOb-

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204  
Serial No. : 1110392227  
ID No. : TET LAB.BAL01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
116 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 25 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthair Kankawi

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul

( ) Malee Bulkruea

( ) Suwit Injai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2204-0369OC-16

**Cert.No.:** 22MM27  
**Page:** 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-0801 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

- | Instruments                 | Model | Serial No. | ID No.  | Test report No. | Due date   |
|-----------------------------|-------|------------|---------|-----------------|------------|
| 1) Standard Weight Set (E2) | 15884 | -          | 70RC138 | MM-0009-21      | 3 Feb 2023 |
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.  
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.  
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of calibration ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by External Calibration**

**Range capacity :** 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

**Before Adjustment :**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement		Coverage Factor ( k )
			Uncertainty ( ± mg )		
100	99.9981	+0.0019	0.22		2.00
200	199.9957	+0.0043	0.35		2.00

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
100	0.00006
200	0.00007



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2204-0369OC-16

**Cert.No.:** 22MM27  
**Page:** 3 of 3

**Result of calibration**

**2. Effect of off center loading**

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )	Maximum difference between off-center and central loading ( g )
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000	0.0003

**3. Departure from nominal value**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement		Coverage Factor ( k )
			Uncertainty ( ± mg )		
Unload	0.0000	0.0000	0.13		2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13		2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13		2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13		2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13		2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13		2.09
10	10.0000	0.0000	0.13		2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15		2.06
50	49.9998	+0.0002	0.15		2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22		2.03
200	199.9997	+0.0003	0.35		2.03

**Note :** This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200, g S/N: 11119517  
**Certificate No.:** 21M19556

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 %.

-000-

MMI

a 1105869

MMI

a 1105868



## MAINTENANCE REPORT

# ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100



Customer : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย	Date Tested: 3-ค.ค.-65
จำกัด	Recommendation Recertification
Address : 1/6 ซอยรามคำแหง 145,	Period 6 Months
แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	Recertification Due: 2-ก.ย.-66
กรุงเทพฯ 10240 TH	Date Last Certified: 4-ก.ย.-65
User Name: คุณ กิตติศักดิ์ เปลื้องงาม	Visit Number: 2 of 2
Phone: 02-3737799	TH ONE SOURCE Phone: 081-73316733
E-mail: phornpit.p@et1995.com	E-mail: thonesource@gmail.com
ketsarin.c@et1995.com	

CONFIGURATION TESTED	MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
A Analyst 100		04D50110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	Copper	PART NUMBER	
Filter 0.2 %		N9300183	
		MG0-057	



# MAINTENANCE REPORT

**AApalyt 100**

SERIAL NUMBER	DATE TESTED	3-22-66
S. PERFORMANCE TESTS		
RESULTS		
A. Neutrat density filter checks with Copper (324.8 nm)	SPEC.	
Neutrat Density Filter 0.2 ± 10%	0.180	0.173 Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)		
Integration time = 0.5 seconds		
Replicates = 99 times		
Standard Deviation	≤ 0.001	0.000
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)		
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds		
10 replicates, standard burner)		
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25	0.285 Abs.
%RSD	≤ 0.3	0.14 %

# Certificate of Completion

Presented To:

**Krungschai Treevichien**

For Successfully Completing:

**Analyst 100/300 Flame & Graphite/As 90**

**Series/FLAS**

**Service Training**

**PERKIN ELMER**

9-19 June, 1996

Date

Enc. Worksheet  
Instructor

*Perkin Elmer*

**TISCH**  
Environmental

RECALIBRATION  
DUE DATE:  
November 19, 2022

*Certificate of Calibration*

## Calibration Certification Information

Cal. Date: November 19, 2021      Rootsmeier S/N: 438320      Tai: 294      °K  
Operator: Jim Tisch      Pat: 763.5      mm Hg  
Calibration Model #: TE-5025A      Calibrator S/N: 0068

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4160	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9970	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8890	7.8	5.00
4	7	8	1	0.8490	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6590	12.8	8.00

### Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{P_a - P_{std}}{P_{std}} \right) \left( \frac{T_{std}}{T_a} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{T_a}{T_{std}} \right)}$ (y-axis)
1.0140	0.7161	1.4271	0.9958	0.7033	0.8776
1.0098	1.0128	2.0182	0.9916	0.9946	1.2411
1.0079	1.3337	2.2564	0.9898	1.1134	1.3875
1.0067	1.4858	2.3666	0.9896	1.1644	1.4553
1.0012	1.4324	2.8542	0.9832	1.0986	1.7531
<b>QSTD</b>	<b>m=</b>	<b>1.99331</b>	<b>QA</b>	<b>b=</b>	<b>1.24818</b>
	<b>r=</b>	<b>-0.00049</b>		<b>r=</b>	<b>0.99999</b>

### Calculations

Vstd= $\Delta Vol(P_a - \Delta P) / (P_{std} - P_a) (T_{std} / T_a)$	Va= $\Delta Vol(P_a - \Delta P) / (P_a - P_{std})$
Qstd= $Vstd / \Delta Time$	Qa= $Va / \Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
Qstd= $1/m \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{P_a - P_{std}}{P_{std}} \right) \left( \frac{T_{std}}{T_a} \right)} - b \right)$	Qa= $1/m \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{T_a}{T_{std}} \right)} - b \right)$

### Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key:	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	manometer reading (mm Hg)
Ta:	actual absolute temperature (°K)
Pa:	actual barometric pressure (mm Hg)
b:	intercept
m:	slope

### RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per: 1998  
40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51,  
Appendix B to Part 50, Reference Method for the  
Determination of Suspended Particulate Matter in  
the Atmosphere, 9.2.17, page 30

Tisch Environmental, Inc.  
145 South Miami Avenue  
Village of Cleves, OH 45002

WWW.TISCH-ENV.COM  
TOLL FREE: (877) 263-7510  
FAX: (513) 467-9009



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : TSP Serial No : (No.10 ) Calibrate By : Eipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 25.0 Temperature (deg K) : 298.0  
Average Press. (mm Hg) : 760.5 Corrected Average (mm Hg) :  
Average Temp (°C) : 25.0 Average Temp (deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tishia Qstd Slope : 1.99331  
Model : TS-3025A Qstd Intercept : -0.00049  
Serial# : 0368 Calibration Due Date : 19-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.5556 Intercept : 0.0527 Corr. Coeff : 0.9926
1	11.80	1.724	60.0	60.00	
2	9.00	1.505	54.0	54.00	
3	7.20	1.345	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.863	30.0	30.00	

### Calculations

$$Q_{std} = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O)(Pa/P_{std})(T_{std}/T_a)-b]$$
$$IC = [(\text{Sqrt}(Pa/P_{std})(T_{std}/T_a)-b)]$$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m(I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)]-b$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : Eipat

Approve By : Piyakorn B



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : TSP Serial No : (No.12 ) Calibrate By : Eipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 25.0 Temperature (deg K) : 298.0  
Average Press. (mm Hg) : 760.5 Corrected Average (mm Hg) :  
Average Temp (°C) : 25.0 Average Temp (deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tishia Qstd Slope : 1.99271  
Model : TE-5025A Qstd Intercept : -0.00043  
Serial# : 0366 Calibration Due Date : 19-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.5564 Intercept : 0.0724 Corr. Coeff : 0.9997
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.20	1.532	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.863	30.0	30.00	

### Calculations

$$Q_{std} = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O)(Pa/P_{std})(T_{std}/T_a)-b]$$
$$IC = [(\text{Sqrt}(Pa/P_{std})(T_{std}/T_a)-b)]$$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m(I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)]-b$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : Eipat

Approve By : Piyakorn B





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : TSP Serial No : 106-17-1 Calibrate By : Pipet

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.0 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 28.0 Temperature (deg K) : 313.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5 Corrected Average (mm Hg) : 754.5  
Average Temp (°C) : 31.2 Average Temp (Deg K) : 313.2

### Calibration Orifice

Make : Tishch Qstd Slope : 1.119437  
Model : TSP-0125A Qstd Intercept : -0.00249  
Serial# : 106 Calibration Due Date : 15-Oct-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope	Intercept	Corr. Coeff
1	12.00	1.118	50.0	50.29	1.119437	-0.00249	0.9991
2	9.60	1.057	50.0	47.90			
3	7.20	1.048	50.0	50.00			
4	5.00	1.122	40.0	40.00			
5	3.00	0.466	30.0	30.00			

### Calculations

$Qstd = 1/m(Slope)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)^{0.5}$   
 $IC = [Slope(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$   
 $Qstd = standard flow rate$   
 $IC = corrected chart response$   
 $I = actual chart response$   
 $m = calibrator Qstd slope$   
 $b = calibrator Qstd intercept$   
 $Ta = actual temperature during calibration (deg K)$   
 $Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)$   
 $Tstd = 298 deg K$   
 $Pstd = 760 mm Hg$   
 $P = subsequent calculation of sampler flow:$   
 $1/m(I)(Slope)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)^{0.5}$

Calibrate By : \_\_\_\_\_

Approve By : \_\_\_\_\_

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : TSP Serial No : 106-18-1 Calibrate By : Pipet

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.0 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 28.0 Temperature (deg K) : 313.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5 Corrected Average (mm Hg) : 754.5  
Average Temp (°C) : 31.2 Average Temp (Deg K) : 313.2

### Calibration Orifice

Make : Tishch Qstd Slope : 1.119234  
Model : TSP-0125A Qstd Intercept : -0.00249  
Serial# : 106 Calibration Due Date : 15-Oct-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope	Intercept	Corr. Coeff
1	12.00	1.118	50.0	50.29	1.119234	-0.00249	0.9991
2	9.60	1.057	50.0	47.90			
3	7.20	1.048	50.0	50.00			
4	5.00	1.122	40.0	40.00			
5	3.00	0.466	30.0	30.00			

### Calculations

$Qstd = 1/m(Slope)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)^{0.5}$   
 $IC = [Slope(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$   
 $Qstd = standard flow rate$   
 $IC = corrected chart response$   
 $I = actual chart response$   
 $m = calibrator Qstd slope$   
 $b = calibrator Qstd intercept$   
 $Ta = actual temperature during calibration (deg K)$   
 $Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)$   
 $Tstd = 298 deg K$   
 $Pstd = 760 mm Hg$   
 $P = subsequent calculation of sampler flow:$   
 $1/m(I)(Slope)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)^{0.5}$

Calibrate By : \_\_\_\_\_

Approve By : \_\_\_\_\_

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : TSP Serial No : (No. 23) Calibrate By : Papat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 35.0 Temperature (deg K) : 308.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5 Corrected Average (mm Hg) : 754.5  
Average Temp (°C) : 32.5 Average Temp. (Deg K) : 305.6

### Calibration Office

Make : Tiedth Qstd Slope : 1.99331  
Model : TE 5025A Qstd Intercept : -0.00249  
Serial# : 0068 Calibration Due Date : 15-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.760	62.0	62.0	Slope : 34.4704
2	9.60	1.587	56.0	56.0	Intercept : 0.3411
3	7.60	1.383	52.0	52.0	Corr. Coeff : 0.9946
4	5.20	1.144	42.0	42.0	
5	3.00	0.858	32.0	32.0	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Scrt}(H_2O)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b]$$
$$IC = 1/m[1/\text{Scrt}(298/Ta)(Pav/760)]-b]$$

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:  
 $1/m[1/\text{Scrt}(298/Ta)(Pav/760)]-b]$

NOTE: Ensure calibration office has been certified within 12 months of use

Calibrate By : Papat

Approve By : Papat



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22  
ITEM : PM10 Serial No : (No. 8) Calibrate By : Papat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00 Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (°C) : 35.0 Temperature (deg K) : 308.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5 Corrected Average (mm Hg) : 754.5  
Average Temp (°C) : 32.6 Average Temp. (Deg K) : 305.6

### Calibration Office

Make : Tiedth Qstd Slope : 1.99331  
Model : Y8-5025A Qstd Intercept : -0.00049  
Serial# : 0068 Calibration Due Date : 15-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.760	62.0	62.0	Slope : 34.3707
2	10.00	1.587	56.0	56.0	Intercept : 2.2311
3	7.60	1.383	52.0	52.0	Corr. Coeff : 0.9914
4	5.20	1.144	42.0	42.0	
5	3.20	0.858	32.0	32.0	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Scrt}(H_2O)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b]$$
$$IC = 1/m[1/\text{Scrt}(298/Ta)(Pav/760)]-b]$$

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:  
 $1/m[1/\text{Scrt}(298/Ta)(Pav/760)]-b]$

NOTE: Ensure calibration office has been certified within 12 months of use

Calibrate By : Papat

Approve By : Papat



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech  
ITEM : PM10  
Site ID : Bangkok  
Serial No : (No. 9 )  
Date : 1-Aug-22  
Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 765.52  
Temperature (°C) : 25.0  
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 223.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5  
Corrected Average (mm Hg) : 750.0  
Average Temp (°C) : 31.2  
Average Temp (Deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068  
Qstd Slope : 1.97331  
Qstd Intercept : -0.00049  
Calibration Due Date : 15-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.5703 Intercept : 1.0623 Corr. Coeff : 0.9926
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

### Calculations

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

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = sampler slope  
b = sampler intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

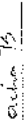
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m[(\text{I})/\text{Sqr}(\text{298}/\text{Tav})(\text{Pav}/\text{760})]-b]$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech  
ITEM : PM10  
Site ID : Bangkok  
Serial No : (No. 19 )  
Date : 1-Aug-22  
Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Average Press. (mm Hg) : 756.5  
Corrected Average (mm Hg) : 750.0  
Average Temp (°C) : 28.9  
Average Temp (Deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068  
Qstd Slope : 1.99331  
Qstd Intercept : -0.00049  
Calibration Due Date : 15-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.1737 Intercept : 0.8986 Corr. Coeff : 0.9907
1	11.80	1.724	60.0	60.00	
2	9.00	1.505	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	4.80	1.079	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

### Calculations

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

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = sampler slope  
b = sampler 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:  
 $1/m[(\text{I})/\text{Sqr}(\text{298}/\text{Tav})(\text{Pav}/\text{760})]-b]$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic  
ITEM : PM10  
Site ID : Bangkok  
Serial No : (NO. 21)  
Date : 1-Aug-22  
Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5  
Corrected Average (mm Hg) :  
Average Temp. (°C) : 20.2  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Temperature (deg K) :  
Average Temp. (deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5C25A  
Serial# : 0668  
Qstd Slope : 1.99331  
Qstd Intercept : -0.00049  
Calibration Due Date : 19-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.738	60.0	50.00	Slope : 34.4086
2	9.40	1.522	54.0	54.00	Intercept : -1.6910
3	7.00	1.328	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9994
4	4.80	1.099	40.0	40.00	
5	3.00	0.859	30.0	30.00	

of Observations: 5

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H/20)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$
$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

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:  
 $1/m[(I[\text{Sqrt}(298/Ta)(Pav/760)] - b)]$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : \_\_\_\_\_

Approve By : \_\_\_\_\_

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic  
ITEM : PM10  
Site ID : Bangkok  
Serial No : (NO. 25)  
Date : 1-Aug-22  
Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.5  
Corrected Average (mm Hg) :  
Average Temp. (°C) : 22.1  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Temperature (deg K) :  
Average Temp. (deg K) :

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5C25A  
Serial# : 0668  
Qstd Slope : 1.99331  
Qstd Intercept : -0.00049  
Calibration Due Date : 19-Nov-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.753	60.0	50.00	Slope : 34.0984
2	9.40	1.518	54.0	54.00	Intercept : -1.064
3	7.20	1.316	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9915
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.859	30.0	30.00	

of Observations: 5

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H/20)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$
$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

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:  
 $1/m[(I[\text{Sqrt}(298/Ta)(Pav/760)] - b)]$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : \_\_\_\_\_

Approve By : \_\_\_\_\_

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

# NOx Analyzer Calibration Report

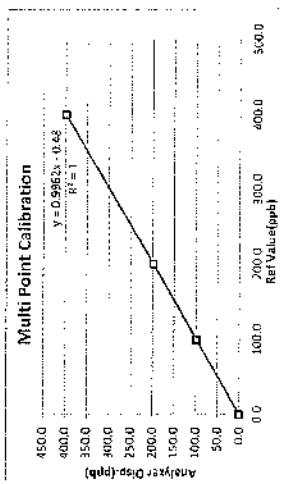
Calibrate Date	18-Nov-22	Temperature (°C)	25 °C
Analyzer Type	AOX	Barometer (mmHg)	755.6
Brand	API	Humidity (%RH)	52.8838
Model	700 A	Dilutor	API M700 S/N 225
Serial Number	362106 (25)	Zero Air	API M701 S/N 1926
Range	300 PPb	Standard gas	AO39652SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref. Value (ppm)	Before of Span (ppb)				After of Span (ppb)				% diff of Span
		NO <sub>x</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	0.8	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	390.0	1.0	400.0	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value (ppb)	Analyzer Disp. (ppb)		Output Difference	
	NO <sub>x</sub>	NO	NO <sub>x</sub>	% Diff
0.3	0.4	0.4	0.40	0.001
133.0	99.2	98.4	0.7	-1.60
203.0	198.6	198.1	0.5	-1.90
400.0	399.7	398.5	1.2	-1.50
				Average Diff (%)
				-0.004
				0.38
				0.97



Calibrate by: [Signature] -  
Approved by: P. Valia B.

၁၇၂၁ : ၀၄

51609200 01/01/2011

2010-01-01

Thai Environmental : arthur limited  
1/6 Soi Pambhamaeng 4/5 Kluewongkiet Saphan Sung Bangkok 10740 Thailand  
Tel : +66(0)2373-7979 Fax : +66(0)2373-7979 • admin@arthur1995.com • www.tel1995.com



**Certificate Of Analysis**  
**Special Gases Mixture**

Customer Details	
Name:	Environmental Tech Inc
Address:	100, South Main Street, Suite 200, New York, NY 10001
Customer Tag No:	1234567890

Digitized by Google

address.

សង្គម.

[illegible]

Analytical Result	
Nominal Concentration	40.0 ppm
Analysis Result <sup>a</sup>	39.2 ppm
Uncertainty <sup>b</sup>	± 0.9 relative
Method of Analysis <sup>c</sup>	(6)-109-352
ASSTC Date	11-Aug-66-Aug-71

Property Standard	Reference Standard used in assay	expiry date
Water Grade	2.7881156	29 Oct 2022
Heliox gas	5.138 ± 0.41 ppm	

Instrumentation: 2700 HPLC  
 Analytical Principle: HPLC  
 Application: 9-Aug-2021

Recommend usage condition	Maximum oil ratio	Oil to be used (comment on balance and date when new samples test)
For use in all installations with engine area		

Comments

What recording device quote the external number

[illegible]

Substrate concentration

Separation time and test method (Hargood) (C. Ltd)

[illegible]



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

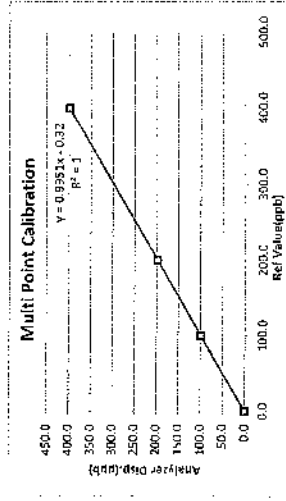
Calibrate Date : 14-Nov-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : T200  
Serial Number : 5158160.317  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 759.8  
Humidity (50±15 %) : 52.0±8RH  
Dilutor : API M760 S/N 625  
Zero Air : API M761 S/N 1926  
Standard gas : AC09625K

### 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	1.4	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	372.0	371.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs(%) Diff
0.0	0.3	0.3	0.0	0.30	0.001	0.30
100.0	99.6	99.1	0.5	-0.90	-0.009	0.90
200.0	198.2	197.6	0.6	-2.40	-0.012	1.20
400.0	399.1	398.3	0.8	-1.70	-0.004	0.42
Average Diff (%)						0.84



Calibrate by:

*Yodan B*

Approved by:

*Piyachon B*

วันที่ : 14/11/22

วันที่ : 14/11/22

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ratchabong 155 Khwaeng Khlong Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand  
Tel : +66(0)23737379 Fax : +66(0)23737379 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

เลขที่ใบแจ้ง : QF-QP1606



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

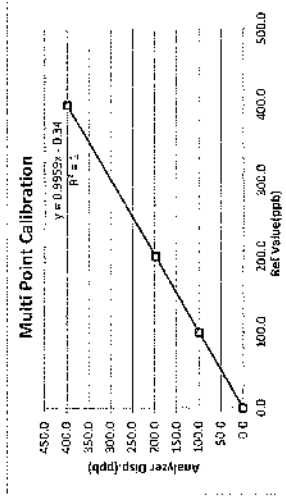
Calibrate Date : 20-Nov-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : T200 E  
Serial Number : 974 (No. 34)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 788.5  
Humidity (50±15 %) : 52.0±8RH  
Dilutor : API M760 S/N 625  
Zero Air : API M761 S/N 1926  
Standard gas : AC09625K

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span (ppb)			After of Span (ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.3	1.8	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	420.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs(%) Diff
0.0	0.3	0.3	0.0	0.30	0.001	0.08
100.0	99.7	99.1	0.6	-0.90	-0.009	0.90
200.0	198.3	197.8	0.5	-2.20	-0.011	1.10
400.0	399.1	398.6	0.5	-1.40	-0.003	0.95
Average Diff (%)						0.61



Calibrate by:

*Yodan B*

Approved by:

*Piyachon B*

วันที่ : 20/11/22

วันที่ : 20/11/22

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ratchabong 155 Khwaeng Khlong Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand  
Tel : +66(0)23737379 Fax : +66(0)23737379 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

เลขที่ใบแจ้ง : QF-QP1606



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 21-Nov-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 1173 (No. 35)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 758.9  
Humidity (50±5 %) : 52.05RH  
Diluter : API W700 S/N 625  
Zero Air : API W701 S/N 1926  
Standard gas : AC05625K

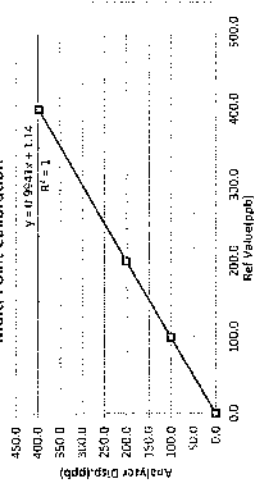
### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)		After of Span(ppb)		% diff of Span
		NOx	NO	NOx	NO	
Zero	0.0	1.8	1.6	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	412.0	411.0	1.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp. (ppb)		Output Difference		Abs. (%) Diff
	NOx	NO	Diff(ppb)	% Diff	
0.0	0.3	0.3	0.30	0.001	0.08
100.0	101.2	101.1	1.10	0.011	1.10
200.0	201.3	200.8	0.50	0.004	0.40
400.0	399.1	398.2	-1.80	-0.005	0.45
Average Diff (%)					0.51

### Multi Point Calibration



Calibrate by: gphs

Approved by: Piyachon B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/15

เจ้าหน้าที่ : gphs

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Set Ratchabongkit 155 Kwangkingkiet Sapani Suro Bangkok 10240 Thailand  
Tel : +66(0)2373-7979/999 Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 21-Nov-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 2789 (No. 35)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 758.9  
Humidity (50±5 %) : 52.05RH  
Diluter : API W700 S/N 625  
Zero Air : API W701 S/N 1926  
Standard gas : AC05625K

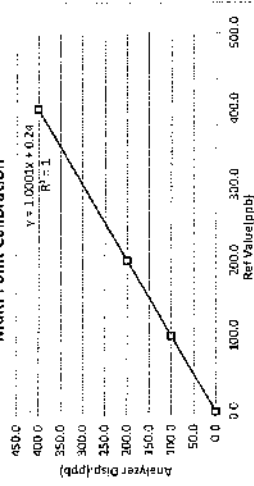
### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)		After of Span(ppb)		% diff of Span
		NOx	NO	NOx	NO	
Zero	0.0	1.6	1.1	0.5	0.0	0.0
Span	400.0	382.0	380.0	2.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp. (ppb)		Output Difference		Abs. (%) Diff
	NOx	NO	Diff(ppb)	% Diff	
0.0	0.4	0.4	0.40	0.001	0.10
100.0	101.5	100.6	0.9	0.006	0.60
200.0	200.8	199.4	-0.60	-0.003	0.30
400.0	401.2	400.6	0.60	0.002	0.15
Average Diff (%)					0.29

### Multi Point Calibration



Calibrate by: gphs

Approved by: Piyachon B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/15

เจ้าหน้าที่ : gphs

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Set Ratchabongkit 155 Kwangkingkiet Sapani Suro Bangkok 10240 Thailand  
Tel : +66(0)2373-7979/999 Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com







**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

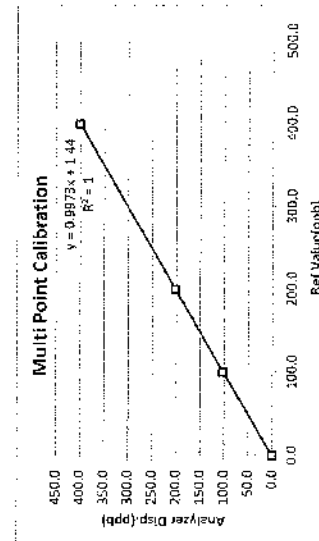
Calibrate Date : 18-Nov-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : API  
Model : 100 A  
Serial Number : 355 (No. 5)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 759.8  
Humidity (50±15 %) : 52.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : 118310

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs.% diff of Span
Zero	0.0	7.1	0.0	0.0
Span	400.0	414.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference	
		Diff (ppb)	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.08
100.0	102.1	2.1	0.32
200.0	201.8	1.8	0.90
400.0	399.7	-0.3	0.50
Average Diff (%)			0.79



Calibrate by: glinis  
Approved by: Piyachon B

วันที่ตรวจ : 00  
วันที่อนุมัติ : 22/09/23  
เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP-6-06

Thai Environmental Technic Limited  
116 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng Khua Saiwan Sungs Bangkok 10240 Thailand  
• Tel : +66(0)2373-7799 • Fax : +66(0)2373-7799 • admin@teti1995.com • www.teti1995.com



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

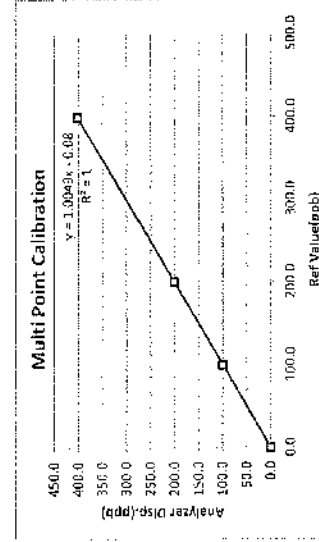
Calibrate Date : 16-Nov-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : API  
Model : 130E  
Serial Number : 2658 (No. 18)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 759.8  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : 118310

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs.% diff of Span
Zero	0.0	1.5	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp (ppb)	Diff (ppb)	Output Difference	
			Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	402.0	2.0	0.01	0.50
Average Diff (%)				0.35



Calibrate by: glinis  
Approved by: Piyachon B

วันที่ตรวจ : 00  
วันที่อนุมัติ : 22/09/23  
เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP-6-06

Thai Environmental Technic Limited  
116 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng Khua Saiwan Sungs Bangkok 10240 Thailand  
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7799 • admin@teti1995.com • www.teti1995.com



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



Analyzer Calibration Report

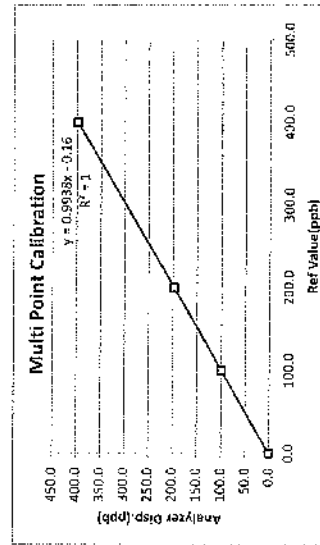
Calibrate Date : 14-Nov-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : Teledyne  
Model : TMC-50  
Serial Number : SDB70 (No. 19)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.8  
Humidity (50±15 %) : 50.9 ±RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : 118310

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	5.2	0.0	0.0
Span	400.0	388.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff(ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	197.0	-3.0	-0.02	1.50
400.0	398.0	-2.0	-0.01	0.50
Average Diff (%)		0.56		



Calibrate by: Phis

Approved by: Phis B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/13

ลงนามในใบนี้ : QF-QP16-06

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramlakmitong 145 Kwang/Kiat Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand  
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) • Fax : +66(0)2373-7799 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

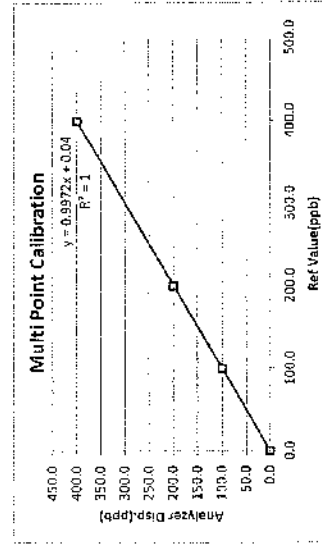
Calibrate Date : 14-Nov-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : Teledyne  
Model : 1100 E  
Serial Number : 1341 (No. 20)  
Range : 500 ppb  
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.8  
Humidity (50±15 %) : 50.0 ±RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : 118310

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.9	0.0	0.0
Span	400.0	398.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Diff(ppb)	Output Difference	
			Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	99.6	-0.4	0.00	0.40
200.0	199.2	-0.8	0.00	0.40
400.0	399.1	-0.9	0.00	0.22
Average Diff (%)		0.28		



Calibrate by: Phis

Approved by: Phis B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/13

ลงนามในใบนี้ : QF-QP16-06

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramlakmitong 145 Kwang/Kiat Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand  
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) • Fax : +66(0)2373-7799 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4333 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804 0-2399-0469

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 12 September, 2022 Certification No. 330422

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WC4102JA38 ID No. : No.20

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

Calibration Condition : Temperature 25 ± 0.2 °C Barometric Pressure 1006.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer: 642 SN 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube / Thermal Fluctuators Type 0870.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test: Reference Number 731/241480 Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-9JA-4)

Serial Number 110730129 (sensor 1206295596)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 20 m/sec

Calibrated by : *Nobuchiro*

Signature : *Mr. Wachirapol Subwai*  
Mechanical Engineer

Signature : *Mr. Ekkasit Ekkasit*  
Mechanical Engineer



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4333 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804 0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 330422

12 September, 2022

Page : 2 of 2

Standard	BOOK GAGE NO. 1425		TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	hPa	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	19.8	0.22

Wind Alert Flaking Board.	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

*Nobuchiro*

Signature : *Mr. Wachirapol Subwai*  
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 : 27 January, 2022 Certification No. 026/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC50236A21 ID No. : NC.22

Customer : Thai Environmental Factors Limited

1/6 Soi Ramkhamlaeng 145,

Khwaeng/Khai Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.7 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL

Thermal Anemometer 642 S/N 91563

Hot Wire GAGE NO 1425 Hot Wire Thermistor Encoders Type 0800.0000 serial 3073

N.I.S.T. Test Reference Number 73-7241460

Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (senso-TR-904H)

Serial Number 110730029 (senso-220629585)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : *Watchaporn* Signed : *Mr. Watchaporn*

Mr. Watchaporn Subwat Mechanical Engineer



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 006/22

27 January, 2022 Page : 2 of 2

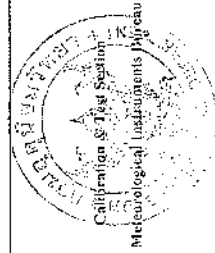
Standard Ultrasonic Anemometer	WIND GAGE NO. 1425		TESTED ANEMOMETER	
	Pressure mbar-Hg	Vacuum mm-Hg	Velocity m/sec	Conversion m/sec
1.00	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	4.9	0.60
7.00	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	17.0	0.32
20.02	-	-	19.9	3.12

### Wind Alert Plotting Board

US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : *Watchaporn*

Mr. Watchaporn Subwat  
Mechanical Engineer







## Calibration Certificate

Issued by : Calibration &amp; Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 8 March, 2022 Certification No. 092/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and Wind direction  
Manufacturer : Davis Instruments Inc.  
Type : Weather Wizard III  
Serial No. : WC71101A46 ID No. : No.2b  
Customer : Thai Environmental Technic Limited,  
1/6 So. Santhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1012.9 hPa

## NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL

Micromanometer : Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119  
HOOK GAGE NO 1425 : Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023  
N.I.S.T. Test Reference Number 731241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec  
Ultrasonic Anemometer : Model DA-65C-3TV (sensor TR-90AH)  
Serial Number 110730029 (sensor 120629596)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0-20 m/sec

Calibrated by : *Wolke*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



## The Result of Calibration

Certification No. 092/22

8 March, 2022

Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER		
	Pressure mm Hg	Vacuum mm Hg	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec	
Ultrasonic Anemometer						
1.00	-	-	-	0.9	0.10	
3.02	-	-	-	2.7	0.32	
5.00	-	-	-	4.5	0.50	
7.00	-	-	-	6.7	0.30	
9.02	-	-	-	8.5	0.52	
11.01	-	-	-	10.7	0.31	
13.01	-	-	-	12.5	0.51	
15.01	-	-	-	14.3	0.71	
17.02	-	-	-	16.5	0.52	
20.02	-	-	-	19.3	0.72	

## Wind Aloft Plotting Board.

US. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

*Wolke*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



## Calibration Certificate



Issued by : Calibration &amp; Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 16 September, 2022 Certification No. 338/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WGS0309B03 ID No. : No.28

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer : Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 8310119

: HOOK GAGE NO 1425 : Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial. 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer : Model DA-650-37V : (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629886)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : Natthapong

Mr. Watcharapol Suwatt

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pasolok Jamsut



## The Result of Calibration

Certification No. 338/22

16 September, 2022

Page : 2 of 2

Standard	Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425		TESTED ANEMOMETER	
		Pressure mbar (hPa)	Vacuum inches Hg	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00		-	-	0.4	0.60
3.02		-	-	2.2	0.82
5.00		-	-	4.5	0.50
7.00		-	-	6.7	0.30
9.02		-	-	8.5	0.52
11.03		-	-	10.3	0.71
13.01		-	-	12.5	0.51
15.01		-	-	14.3	0.71
17.02		-	-	16.1	0.92
20.02		-	-	19.3	0.82

Wind Alert Plotting Board.

US. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU

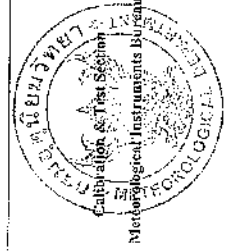
WIND DIRECTION		TESTED WIND DIRECTION	
0		0	
90		90	
180		180	
270		270	

Calibrated by :

Natthapong

Mr. Watcharapol Suwatt

Mechanical Engineer



# Calibration Certificate



Issued by : Calibration & Test Section - Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 14 January, 2022 Certification No. 609/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : W21110A55 ID No. : No.29

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Calibration Condition : Temperature 25 ± 0.5 °C Barometric Pressure 1013.4 mPa

## NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

- : Thermal Anemometer 642 SN 9-563
- : HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Thacoor Electronics (Type 0802-2000) serial 9023
- N.I.S.I. Test Reference Number 731241460
- : Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (Sensor RA-90A14)

Serial Number 110730029 (Sensor 120C2959E)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : *Watharapol* Signed :  
Mr. Watharapol Suwatat Mr. Pichok Plomsila  
Mechanical Engineer



# The Result of Calibration

Certification No. 609/22

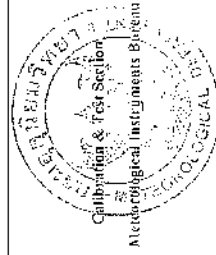
14 January, 2022

Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425		TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	mbar-H2O	mbar-H2O	m/sec	m/sec
1.00	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	4.6	0.40
7.00	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	8.6	0.42
11.01	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	19.3	0.72

Wind Alert Plotting Board	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : *Watharapol*  
Mr. Watharapol Suwatat  
Mechanical Engineer





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

# 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

[illegible]Calibration Date 25 / 11 / 65Calibration By als:msg

Remark : Uncertainty Type A  $= \sigma_{\text{repeatability}} / \sqrt{n}$

: SD	= Standard deviation
: $\bar{x}$	= Mean

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.

**Approval of the head of Corporate Services 5 : Equipment, Calibration and Testing Services.**



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3, EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUKHANULANG, NUAHOLANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9684



Cert.No.: 22MM28  
Page: 1 of 3

# Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	XP205DR
Serial No. :	1129273885
ID No. :	.

Submitted by :  
Thal Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

**Location :** Balance Room

Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by :  
Muthen Kankawir

Approved by : mdm  
Approved Signatory

( / ) Ponthippa Tamayakul  
( / ) Malee Bulkruea  
( / ) Suwit Imjai

**Issue Date :** 6 May 2022

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written

**Approval of the head of Corporate Services 5 : Equipment, Calibration and Testing Services.**

A 0040785



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2204-03690C-17

Cert.No.: 22MM28  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-QS01 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instruments :-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0005-21	3 Feb 2023
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

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

**Before Adjustment :**

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99911	+0.00089	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine**

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000008
200	0.00004



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2204-03690C-17

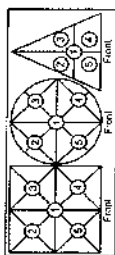
Cert.No.: 22MM28  
Page: 3 of 3

**Result of calibration**

**2. Effect of off center loading**

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0002	-0.0001	-0.0002	-0.0001	-0.0001



Maximum difference between  
off-center and central loading  
(g)  
0.0001

**3. Departure from nominal value**

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unloaded	0.00000	0.00000	0.016	2.13
0.01	0.01000	0.00000	0.016	2.13
0.05	0.05001	-0.00001	0.016	2.13
1	1.00001	-0.00001	0.019	2.05
2	2.00001	-0.00001	0.020	2.04
5	5.00001	-0.00001	0.026	2.00
10	10.00001	-0.00001	0.033	2.00
20	20.00001	-0.00001	0.049	2.00
50	49.99999	+0.00001	0.080	2.00
80	79.99999	+0.00001	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	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 %.

-000-

Madu

a 1105867

Madu

a 1105866





Lambda UV Preventive Maintenance (PM)				
Company Name:	Thai Environmental Technic Company Limited			
Address:	Bangkhuaeng Rd, Kluang Hua Mak, Khet Bang Kapi, BKK			
User Name:	Kasarin Chuayphan	WO Number:	WO-01853607	
Telephone Number:	098-289-4096	PM Number:	1 of 2	
Customer Support Engineer:	Karkiat Kerdail	Certificate Number:	UV5084-2022	
Date PM Performed: (DD-MM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MM-YYYY)	10-Feb-2023	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer Lambda UVVis Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2023 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are disclosed herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.



Component List

Component Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
LAMBDA365	365K9042909	4.1.2 STD	NA
NA	NA	NA	NA

Parts Lists

Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch # or QNN	Expiration Date (MM-YY)
8250-0969	Sray Light Standard			
	NaI	1	1943	Mar23
	NaNO2	1	2953	
	KCl	1	3108D	
	NA	NA	NA	
Secondary Standard for calibration of wavelength and photometric accuracy or use NBS/NIST 930 standards				
8053-7805 RM-1N2NQN	Gray Glass G1	1	2026	Mar23
	Gray Glass G2	1	3501	Mar23
	Gray Glass G3	1	2552	Mar23
	Holmium Oxide	1	1085	Mar23
	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	

Additional Parts Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Remark	
NA	NA	NA	NA	NA	
NA	NA	NA	NA	NA	
NA	NA	NA	NA	NA	
Additional Reagents and Standards Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)	
NA	NA	NA	NA	NA	
NA	NA	NA	NA	NA	
NA	NA	NA	NA	NA	

## Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

### 1. General:

- ☐ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☐ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☐ Perform general inspection of system for cleanliness.

### 2. Optical checks:

- ☐ Lamp Alignment/Energy
- ☐ Sample Compartment Windows/Monochromator
- ☐ Mirror and Grating Alignment
- ☐ Cell Holder Alignment

### 3. Mechanical:

- ☐ Physical Inspection – Please write any comments in the additional comments section.
- ☐ Grating Drive Mechanism.
- ☐ Lamp Change Mechanism.
- ☐ Slit Drive Manual Servo.

### 4. Performance Test:

- ☐ D2 Wavelength accuracy

	Actual Value	Specification
Accuracy at 656.1 nm	656.05	± 0.1



☐ Holmium Oxide wavelength accuracy (Specification  $\pm 0.5$  nm.)

Filter ID # 1085			
Test	Calibration Value	Actual Value	Deviation
279.3 nm	279.3	279.05	-0.25
360.8 nm	360.8	360.5	-0.30
459.9 nm	459.9	459.7	-0.20
536.4 nm	536.2	536.2	0.00

☐ Slit Light.

Test	Filter ID #	Result	Specification
NaI @ 220 nm	1943	0.0088	$< 0.02\%T$
NaNO <sub>2</sub> @ 340 nm	2963	0.0052	$< 0.02\%T$
KCl @ 188 nm	31030	0.1202	$< 1\%T$

☐ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.002500	$\pm 0.002$ A

☐ Noise Test @ 700 nm.

Actual Value	Specification
0.000000	$\pm 0.00005$ A

Lambda UV Preventive Maintenance (PM)



☐ Photometric Accuracy. (Specification  $\pm 0.006$  A.)

Filter 1 ID # 2926			
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.3487	0.3489	0.0002
546.1 nm	0.3038	0.3042	0.0004
635 nm	0.3215	0.3229	0.0014
Filter 2 ID # 3501			
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	1.0009	1.0047	0.0038
545.1 nm	0.9785	0.9795	0.0000
635 nm	1.0302	1.0312	0.0010
Filter 3 ID # 2552			
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.4940	0.4979	0.0039
545.1 nm	0.4583	0.4603	0.0020
635 nm	0.5058	0.5079	0.0021

Lambda UV Preventive Maintenance (PM)



5. Accessory (where applicable):

- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Reflecting Attachment
- ☐ Cell Changer
- ☐ Sipper
- ☐ Auto Sampler

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.



Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Lambda UV have been completed.	
This Lambda UV Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.	
Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative:	Date: 10/Aug/2022 (DD-MM-YYYY)
<i>Kerkkiat</i>	
Authorized Customer Representative:	Date: 10/Aug/2022 (DD-MM-YYYY)



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANA-AKARN ROAD SOI 18, SUKUMVIT 11, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-37 FAX. 0-2719-9484



NSC-ONSC  
CALIBRATION 2008

Cert.No.: 22CHO410  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-PH1300  
Serial No. : B06D0012  
ID No. : -

Condition As-Received:  
Received Date : 11 July 2022  
Calibration Date : 11 July 2022  
Reference : 2207-0243OC-7

Submitted by :

Thai Environmental Technic Limited  
1/8 Soi Ramkhamfaeng, 145  
Khwang/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)  
Ambient Temperature : (25.2 - 25.4) °C  
Relative Humidity : (50.8 - 51.3) %  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-0CH2 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

Calibrated by :

Krisda Malee

Approved by :

( / ) Malee Butkruea  
( / ) Sathip Meangmai  
Approved Signatory

Issue Date :

19 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

A 0042417



Cert.No.: 22CHO410  
Page.: 2 of 2

### Condition of this calibration result

#### 1. Reference Standard Instrument :

Instrument : Document Process Calibrator  
Serial No. : 46530031  
ID No. : 130RC098  
Cert. No. : 21E3245  
Due Date : 07 Oct 2022  
2) Digital Thermometer  
Serial No. : 130RC112  
ID No. : 21T2118  
Cert. No. : 21T2118  
Due Date : 16 Nov 2022

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

#### 2. Certified Reference Materials

: The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,

ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

#### Buffer Solution

pH 1.681  
pH 4.008  
pH 6.866  
pH 9.181  
\*pH 12.44

#### Manufacturer

CPA chem

CPA chem

CPA chem

CPA chem

Hach Lange GmbH

C02796

#### Lot No.

754027

794120

754029

766823

C02796

#### Exp. date

29 Jun 2023

14 Feb 2024

28 Jun 2023

04 Sep 2022

15 Dec 2022

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

### Calibration Results

#### Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (1.68,4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( $\pm$ mv)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter	1.680	314.73	314.7	1.684	0.058	2.00
S/N: B06D0012	4.000	177.48	177.5	4.008	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.0	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	0.058	2.00

#### Function : pH Measurement

Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.68,4.7,9)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading		Uncertainty of pH measurement ( $\pm$ )	Coverage factor k
		Reading (mV)	Reading (pH)		
pH Electrode S/N: 9X9M0055	1.681	1.681	295.5	0.0050	2.00
	4.008	4.007	159.9	0.0047	2.00
	6.865	6.866	-6.9	0.0084	2.00
	9.181	9.181	-139.9	0.014	2.00
	*12.44	12.440	-314.5	0.056	2.00

Remarks : \* Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

a 1090850





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLOWNG, SUKLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3005-37 FAX. 0-2719-9454



TET LAB  
CALIBRATION BUREAU

Cert. No.: 22TM570  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator  
Manufacturer : Accuplus  
Model : i205  
Serial No. : 0408-0115-0008  
ID No. : TET.LAB.BOD05  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/8 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022  
Calibration Date : 21 April 2022  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Penitippa Tameyakul  
( ) Malee Bulkrua  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022  
The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

A 0039925



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2204-0369OC-8

Cert. No.: 22TM570  
Page.: 2 of 3

### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD ).  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

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

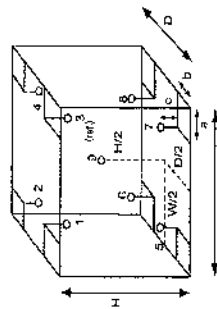
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration : ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29 30
REL.Humid. ( % )	50 55
AC Supply ( Volt )	220 220



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 = 0.25 m<sup>3</sup>

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09

Wala

a 1090688



Equipment: BOD Incubator  
Condition As-Received:  
Reference: 2204-0369OC-8  
Result of Calibration:-  
Function of UUC\*: Temperature Source  
Fresh air setting: Not Available

Cert. No.: 22TM570  
Page: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.0	19.8	19.7	0.46	0.53	1.1	0.66	2
Measured Temperature (°C)							
Calibration Point (°C)	Position						
20.0	1	2	3	4	5	6	7
	20.077	20.139	20.043	20.202	20.077	20.010	19.866
							20.013
							20.132

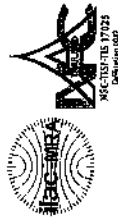
Average\*: The average of 30 values in each position.  
Temperature stability: One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.  
Temperature uniformity: The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference 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 %.

-000-

Waly

a 1090689



## Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER  
Model: Spectroquant Prove 100  
Serial No. (or ID.): 1618111041  
Manufacturer: Merck  
Condition: In Condition

Certificate No.: C06220212  
Issued Date: 06 May 2022  
Job No.: KSPR2205458  
Page: 1 of 3

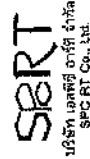
Customer: Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,  
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Environment Condition:  
Temperature 26.4 °C ± 0.2 °C  
Humidity 58.2 %RH ± 1.1 %RH

Calibration Place: Thai Environmental Technic Limited ( Laboratory )  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,  
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Calibration By: Mr. Atachai Ngamchanat  
Calibration Date: 06 May 2022  
The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 367-04  
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Sarna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 85283 and 85282  
The standard for Photometric Certificate No. 107642  
The standard for Stray Light Certificate No. 85761



(Mr. Atachai Ngamchanat)  
Person in charge  
(Mr. Dumrong Boonsopon)  
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.  
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

Calibration Results:  
Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.8	-0.32	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
637.94	637.7	0.24	0.13
748.28	748.1	0.18	0.13
807.16	806.9	0.26	0.13

## Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2678	0.290	-0.0022	0.0045
	0.5157	0.519	-0.0033	0.0045
	1.0258	1.029	-0.0032	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2816	0.284	-0.0024	0.0045
	0.5059	0.508	-0.0021	0.0045
	1.0044	1.005	-0.0016	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2467	0.250	-0.0033	0.0045
	0.4578	0.461	-0.0031	0.0045
	0.9301	0.933	-0.0029	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2419	0.245	-0.0031	0.0045
	0.4646	0.468	-0.0014	0.0045
	0.9453	0.946	-0.0007	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.259	-0.0030	0.0045
	0.5036	0.505	-0.0014	0.0045
	1.0022	1.003	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2553	0.258	-0.0027	0.0045
	0.4971	0.498	-0.0009	0.0045
	0.9717	0.972	-0.0003	0.0045

Calibration Results:  
Without Adjustment

Stray light \*

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.96 +/- 0.11 nm	392.0	1.03	1.987

\* Calibration Marked "Not TISI Accredited" in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

ชนิดเครื่องวัด: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectraquant Prove 100 เลขที่ใบงาน: KSPR2205458  
สถานที่ใช้งาน: KSPR2205458 หมายเลขเครื่อง: 161811041

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจวัด	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
06 May 2022			06 May 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) $\geq 2.5$ VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ความแม่นยำความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แสงที่ผ่านแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แสงที่ผ่านแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องกั้นหลอดตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันแสง Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง ( $\geq 2.5$ ไม่นาน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สารพiston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อส่งยาและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ:

Mr. Atachai Ngamchanat  
Service Engineer



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-5000-24 FAX: 0-2719-5484

Cert.No.: 22C-H1490  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment : Turbidity Meter  
Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : EUTECH TN-100  
Serial No. : 2655003  
ID, No. :  
Condition As-Received:  
Received Date : 27 October 2022  
Calibration Date : 31 October 2022  
Reference : 2210-0875WSC-3  
Submitted by : Thai Environmental Technio Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240  
Ambient Temperature : (25  $\pm$  2.5)  $^{\circ}$ C  
Relative Humidity : (50  $\pm$  20) %  
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11  
based on direct measurement by  
using Formazin standard solution

Calibrated by : Waialak Sirthean

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Malee Bulkrusa  
( ) Saibip Meangmai  
( ) Warakorn Lomgagrakul

Issue Date : 1 November 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the Head of Calibration and Testing Equipment Services.



## Certificate of Calibration

Certificate Number

: SPR2020183-2

Page : 1 of 3

Customer

: Thai Environmental Technic Limited.

116 Soi Rankhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name

: DO Meter

Manufacturer

: HANNA

Model

: LAQUAAR-DQ110

Serial Number

: DC7DC005

ID Number

: No.11

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C ± 2 °C

Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity

: 50 % ± 15 %

Calibration Date : 14 Feb 2022

Location of Calibration

: In-Lab

Recommend Due Date : 14 Feb 2023

Calibration Procedure

: In-House Method

Date of Issue : 15 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute. Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. All calibrations are performed within manufacturer's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawat Khirmai

Approved by :

Calibration Officer

( Mr.Warapong Sinthunong )

Authorized Signatory

Cert.No. : 22CH1490  
Page : 2 of 2

### Condition of this calibration result

#### 1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of unit (SI unit) through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermo-Hygrometer	1103328	130EC010	22H1313	12 June 2023
2) Electronic Balance	B134206712	14DRC007	22MM181	22 Feb 2023

#### 2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000493947	99.86%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000522014	99.40%

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

### Calibration result

Performing three - Formazin suspension standard curve by using 20,100,800 NTU

Turbidity Meter Serial Number : 2855003

Standard Formazine suspension ( NTU )	UUC* Reading ( NTU )	Uncertainty of Measurement ( ± NTU )	Coverage Factor k
0.1	0.18	0.026	2.06
20	20.1	0.39	2.00
100	100	0.74	2.00
800	799	2.1	2.00

Remark - UUC\* = Unit Under Calibration

- NTU = Nephelometric Turbidity Units

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-odo-

1133333





## Calibration Report

Certificate Number : SPR2020183-2

Page : 2 of 3

## Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot: S0066/21	22F11	22 Jun 2026
Oxygen, Carbon monoxide and	TRM-E 3100	N/A	CG-0150-21	15 Nov 2026
Electronic Balance	ME235S	22314892	SPR21970480-1	03 Aug 2022

## Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.



## Result of Calibration

Certificate No.: SPR2020183-2

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanence Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
0-40	0.00	0.60	0.00	0.13
	8.30	8.22	-0.08	0.13

## Note:

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

## Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%  
~ End of Certificate ~



# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

<b>Customer :</b> THAI ENVIRONMENTAL	<b>Date Tested:</b> 22-n.p.-22
<b>Address :</b> TECHNICAL LIMITED.	<b>Recommendation Recertification</b>
1/6 Soi Ramkhamheang 145,	<b>Period</b> 6 Months
Khwaeng/Khet Saphan Sung,	<b>Recertification Due:</b> 21-n.p.-23
Bangkok 10240	<b>Date Last Certified:</b> 26-n.p.-22
<b>User Name:</b> นางสาวณัฏฐา วัฒนวิไล	<b>Visit Number:</b> 2 OF 2
<b>Phone:</b> 02-7353101-3, 02-9737799	<b>TH One Source Phone:</b> 081-7315733
<b>E-mail:</b> ketsarin.c@ter1995.com	<b>E-mail:</b> thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED	
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>
AAAnalyst 600	600S5070101
AS 800	801S5070102
FIAS-100	2288
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>
GFAAS Mixed standard	N9300244



# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

<b>SERIAL NUMBER</b> 600S5070101	<b>DATE TESTED</b> 22-n.p.-22
<b>1. INSTRUMENT CHECKS</b>	
A. The Mirror and Lenses Condition	<input type="checkbox"/> OK
B. Grating Condition	<input type="checkbox"/> OK
C. Replace or Clean Dust Filter	<input type="checkbox"/> OK
D. Cleaning the Contact Cylinders	<input type="checkbox"/> OK
E. Cleaning the Furnace Windows	<input type="checkbox"/> OK
<b>2. AUTOSAMPLE CHECK</b>	
A. Sampling and Arm	<input type="checkbox"/> OK
B. Sampling & Rinse Pump	<input type="checkbox"/> OK
C. Sample Position & Clean	<input type="checkbox"/> OK
D. Clean or Replace the Hall Sensor	<input type="checkbox"/> OK
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>	
A. Clean and Change Distill water	<input type="checkbox"/> OK
B. Thermosensor	<input type="checkbox"/> OK
<b>4. FIAS CHECKS</b>	
A. Pump and 5 Port Valve	<input type="checkbox"/> OK
B. Chamfold and Tubing	<input type="checkbox"/> OK
C. Power Supply	<input type="checkbox"/> OK
D. Flow meter and Gas system	<input type="checkbox"/> OK



# MAINTENANCE REPORT

### ANALYST 600


## AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	600S5070101	DATE TESTED	22-01-22
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VALUE
<b>B. THGA Tests</b>			
1. Furnace Gas Flows			
Internal Flow	250 ± 25 mL/min		235 mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min		110 mL/min
2. Chromium Baseline Noise (measure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs		0.0005 Int.Abs
	SD ≤ 0.005 Int.Abs		0.0003 Int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass( $m_0$ ) and Precision (measure 5 furnace firing using 20 µl sample injections of 10 µg/L Cr standard)			
	$m_0$ Results 6.5 pg ± 1.5 pg		6.5 pg
	Precision ≤ 2.0%		1.48 %
4. Copper Characteristic Mass( $m_0$ ) and Zeeman Ratio (measure 5 furnace firing using 20 µl sample injections of 25 µg/L Cu standard)			
	$m_0$ Results 17.0 pg ± 3.5 pg		14.2 pg
	Zeeman Ratio 0.58 ± 0.04		0.555



# MAINTENANCE REPORT

## AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	60055070101	DATE TESTED	22-N.A.-22
Remarks :			
Changed The Controller Bd. Atomizer ( 4 May 2015 )			
Replace The Contact Cylinder ( 27 July 2021 )			
Zaerman Ratio	=	Atomic Signal(peak area)	
	=	Atomic Signal(peak area)-Background Signal(peak area)	
	=	Changed the THGA Contact Cylinder on 22 July 2022	
Copper blank = 0.0015			
This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested			
<input checked="" type="checkbox"/> meets		<input type="checkbox"/> does not meet	
the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.			
This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.			
Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.			
		 ( Krungchai Treevichien ) Customer Support Engineer	



**PerkinElmer™**  
instruments.

# Certificate of Training

This is to certify that

**Krungchai Treevichien**

has successfully completed

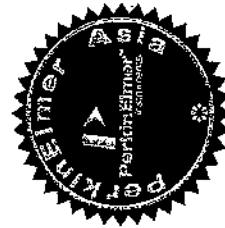
**Analyst 600/700/800 Service Training**

09 to 13 February 2004

*C.S. Lim*

C.S. Lim  
Service Specialist

13 Feb 2004



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 16, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2317-9803-27 FAX. 0-2319-9834



Cert. No.: 22TME45  
Page: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Incubator  
Manufacturer : Memmert  
Model : INE 500  
Serial No. : E505.0595  
ID No. : TET.LAB.ING 01  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/8 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khiet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022  
Calibration Date : 20 - 21 April 2022  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

*Stale*

Approved by :

Approved Signatory

( ) Pornthippa Taneyakul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

A 0040778



Equipment: Incubator  
Condition As-Received: Used Item  
Reference: 2204-0369OC-10  
Page: 2 of 3

Procedure Used :-  
Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).  
The temperature scale used was based on ITS-90.

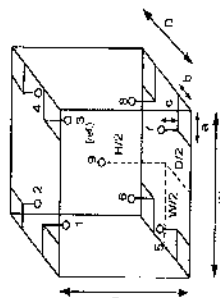
Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-  
Instrument Model Serial No. Due Date  
1) Data Acquisition 34972A MY57013711 16 Jun 2022  
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :-

Function of UUC\*: Temperature Source

Fresh air setting: Close



Probe Installation Details: Dimension of Chamber:  
a = 5.0 cm D = 0.40 m  
b = 5.0 cm W = 0.55 m  
c = 5.0 cm H = 0.48 m  
Capacity = 0.11 m<sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	221	222

Position	Ref. Std. ID No.:
1	18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

Wab.

a 1105881



Equipment: Incubator  
Condition As-Received: Used Item  
Reference: 2204-0369OC-10  
Page: 3 of 3

Result of Calibration :-

Function of UUC\*: Temperature Source

Fresh air setting: Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.028	0.70	0.80	0.30	2
36.0	36.0	36.0	0.072	0.45	0.55	0.30	2
41.5	41.5	41.5	0.035	0.92	0.86	0.31	2
44.5	44.5	44.5	0.049	1.0	1.1	0.33	2

Measured Temperature (°C)								
Calibration Point (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8
35.0	35.016	35.249	35.069	35.280	34.613	35.280	34.702	35.099
36.0	36.031	36.107	36.037	36.090	35.684	35.898	35.706	35.826
41.5	41.601	41.877	41.663	41.872	41.041	41.659	41.151	41.487
44.5	44.669	44.881	44.729	44.958	44.010	44.703	44.124	44.521

Average\*: The average of 30 values in each position.

Temperature stability: One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.  
Temperature uniformity: The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation: The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\*: Unit Under Calibration

Note: The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o-o-

Wab.

a 1105880



# MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE

## OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เพอร์กินเอลเมอร์ (ไทย) จำกัด	<b>Date Tested:</b> October 4, 2022
<b>Address :</b> เลขที่ 40 ถนนวิภาวดีรังสิต 145 แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10240	<b>Recommendation Recertification</b>
<b>User Name:</b> Khun Natapong	<b>Period</b> 6 Months
<b>Phone:</b> 02-3737759	<b>Recertification Due:</b> April 4, 2023
<b>Fax:</b>	<b>Date Last Certified:</b> April 5, 2022
	<b>Visit Number:</b> 2 of 2
	<b>PerkinElmer Phone:</b> 02-719-6420 ext 203
	<b>PerkinElmer Fax:</b> 02-318-3597

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
<b>MODEL</b> OPTIMA 8000	<b>SERIAL NUMBER</b> 078N1310024C		
<b>TESTED EQUIPMENT</b> IPV Methods	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>	
<b>TEST STANDARD USED</b> Mixed standard 1/10 Mixed standard 1/100	<b>PART NUMBER</b> M069-1579 N83D-0221	<b>EXPIRATION DATE</b> May 30, 2023 November 30, 2023	
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b> 2 % HNO3 10 % HNO3	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>	

# MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE

## OPTIMA 8000

<b>SERIAL NUMBER :</b> 078N1310024C	<b>DATE TESTED :</b> October 4, 2022
<b>1. MECHANICAL CHECKS</b>	
A. Inspect and clean all fans and filters.	<input type="checkbox"/> OK
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.	<input type="checkbox"/> OK
C. Inspect all tubing for sign of cracking or leaking.	<input type="checkbox"/> OK
D. Adjust water and gas pressure regulator settings.	<input type="checkbox"/> OK
E. Inspect and leak check pneumatics drawers.	<input type="checkbox"/> OK
F. Clean the exterior of the instrument.	<input type="checkbox"/> OK
<b>2. OPTICAL CHECKS</b>	
A. Inspect and clean all optical components.	<input type="checkbox"/> OK
B. As required, check and replace all purgefilters.	<input type="checkbox"/> OK
C. Retcheck optical alignment.	<input type="checkbox"/> OK
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>	
A. Perform preventive maintenance on chiller.	<input type="checkbox"/> OK
B. Flush out the chiller every six months.	<input type="checkbox"/> OK
<b>4. PERFORMANCE CHECKS</b>	
A. Torch View Alignment.	<input type="checkbox"/> OK
B. Wavelength Calibration.	<input type="checkbox"/> OK



Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	35.0	5119763.8
-1.6	15.0	6802430.3
-1.2	15.0	7098705.3
-0.8	15.0	8921036.6
-0.4	15.0	9455249.2
0.0	15.0	8561448.2
0.4	15.0	7372356.4
0.8	15.0	5801066.7
1.2	15.0	4360883.6
1.6	15.0	3277941.3
2.0	15.0	178369.5
-3.4	10.0	270696.8
-0.4	10.5	524775.4
-0.4	11.0	1099743.4
-0.4	11.5	1947168.2
-0.4	12.0	3092168.0
-0.4	12.5	448227.5
-0.4	13.0	6341583.3
-0.4	13.5	7903588.8
-0.4	14.0	844694.2
-0.4	14.5	9553815.8
-0.4	15.0	9348844.1
-0.4	15.5	9052649.4
-0.4	16.0	7885237.2
-0.4	16.5	609353.7
-0.4	17.0	4782521.6
-0.4	17.5	3580253.9
-0.4	18.0	2452502.1
-0.4	18.5	1400221.1
-0.4	19.0	799166.5
-0.4	19.5	420183.9
-0.4	20.0	8353343.7
-1.2	15.0	9414538.4
-0.8	15.0	9524688.0
-0.4	15.0	9441387.0
0.4	15.0	8738064.4
-0.4	13.0	4961231.7
-0.4	13.5	6479100.6
-0.4	14.0	8079337.3
-0.4	14.5	9298868.4
-0.4	15.0	9727764.3
-0.4	15.5	9697873.4
-0.4	16.0	8956220.3
-0.4	16.5	7870834.5
-0.4	17.0	6288088.2

4/10/2565 12:38:01 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing  
Y viewing position set to 15.0 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	8134.0
-6.5	15.0	11264.2
-6.0	15.0	16557.9
-5.5	15.0	26028.0
-5.0	15.0	43856.5
-4.5	15.0	74460.2
-4.0	15.0	127306.9
-3.5	15.0	182637.1
-3.0	15.0	243320.8
-2.5	15.0	362351.9
-2.0	15.0	597699.9
-1.5	15.0	84758.9
-1.0	15.0	1163200.5
-0.5	15.0	1333747.2
0.0	15.0	1452726.3
0.5	15.0	1363321.5
1.0	15.0	1228529.7

1.5	15.0	1049252.5
2.0	15.0	762103.9
2.5	15.0	678846.2
3.0	15.0	616511.7
3.5	15.0	649873.5
4.0	15.0	285408.6
4.5	15.0	190349.1
5.0	15.0	108896.6
5.5	15.0	50561.5
6.0	15.0	32231.4
6.5	15.0	22416.7
7.0	15.0	16775.4

4/10/2505 12:41:35 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 141276.3 for Radial viewing

Reprocessing Begun  
Logged In Analyst: TET  
Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PMAOCT22  
Results Library (original): C:\Users\public\FortKline\IPV\PM.mdb  
Results Data Set (reprocessed):  
Results Library (reprocessed):

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 13:03:09  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Method Loaded  
Method Name: DLRL-Cal  
TIC File:  
Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Method Loaded  
Method Name: DLRL-Cal  
TIC File:  
Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (24 HNO3)  
Back Pressure 186.0 kPa  
Flow 0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (24 HNO3)  
Analyte  
Tl 190.801  
As 193.696  
Se 196.026  
Pb 220.353  
Mean Corrected  
Intensity  
10.2  
-32.9  
-47.2  
132.2  
Conc. Units  
0 µg/L  
-1 µg/L  
-3 µg/L  
1 µg/L  
Std.Dev.  
0.76  
1.04  
1.38  
0.32  
Sample  
Conc. Units  
1 µg/L  
-4 µg/L  
-9 µg/L  
4 µg/L  
RSD  
2.27 204.663  
3.11 80.038  
4.14 43.718  
0.96 27.418

Method Loaded  
Method Name: DLRL-Cal  
TIC File:  
Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:58:37  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:22  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:58:37  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:22  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 1  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:58:37  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:22  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

Sequence No.: 2  
Sample ID: Calib Std 1  
Date Collected: 4/10/2565 12:45:45  
Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23  
Autosampler Location:  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Vol:  
Dilution:  
Wash Time:

As 193.696 1 Lin, Calc Int -0.0 3148 0.00000 1.000000  
Zn 213.857 1 Lin, Calc Int 0.0 160800 0.00000 1.000000  
Mo 257.610 1 Lin, Calc Int 0.0 1662000 0.00000 1.000000  
La 375.478 1 Lin, Calc Int 0.0 336800 0.00000 1.000000  
Ba 455.403 1 Lin, Calc Int 0.0 8109000 0.00000 1.000000  
Ra 493.408 1 Lin, Calc Int 0.0 6226000 0.00000 1.000000

Sequence No.: 3 Autosampler Location:  
Sample ID: IDL-RL (2% HNO3)  
Date Collected: 4/10/2565 12:57:21  
Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:33

Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution: 5X  
Wash Time:  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 167.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
As 193.696	-45.8	-0.0 ug/L	0.00	-43.6 ug/L	8.84	20.25%
Zn 213.857	-4719.6	-0.0 ug/L	0.00	-88.1 ug/L	0.13	0.15%
Mo 257.610	-5283.9	-0.0 ug/L	0.00	-5.6 ug/L	0.01	0.12%
La 375.478	-315.6	-0.0 ug/L	0.00	-2.8 ug/L	0.33	33.34%
Ba 455.403	-6917.2	-0.0 ug/L	0.00	-2.6 ug/L	0.04	1.39%
Ra 493.408	-5645.3	-0.0 ug/L	0.00	-2.7 ug/L	0.12	4.36%

Reprocessing Begun  
Logged In Analyst: TET  
Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM40CT22  
Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPVPM.mdb  
Results Data Set (reprocessed):  
Results Library (reprocessed):

Sequence No.: 1 Autosampler Location:  
Sample ID: Calib Blank 1  
Date Collected: 4/10/2565 13:03:09  
Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1  
Analyte Back Pressure Flow  
All 139.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std. Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	-168.5			[0.00] pg/L
As 193.696	172.3			[0.00] pg/L
Se 195.026	118.8			[0.00] pg/L
Pb 220.353	760.8			[0.00] pg/L

Sequence No.: 2 Autosampler Location:  
Sample ID: DL-Standard  
Date Collected: 4/10/2565 13:08:25  
Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: DL-Standard  
Analyte Back Pressure Flow  
All 139.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std. Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	27521.6			[1000] pg/L
As 193.696	25398.0			[1000] pg/L
Se 195.026	7470.8			[500] pg/L
Pb 220.353	56586.9			[500] pg/L

## Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Residuals
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	27.52	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	25.40	0.00000	1.000000	
Se 195.026	1	Lin, Calc Int	0.0	-4.54	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	233.2	0.00000	1.000000	

Sequence No.: 3 Autosampler Location:  
Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)  
Date Collected: 4/10/2565 13:04:56  
Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original): TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution: 3X  
Wash Time:  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:



Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)  
 Back Pressure 188.0 kPa  
 Flow 0.55 L/min  
 Analyte All

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
Tl 190.201	10.7	0 µg/L	0 µg/L	0.76	1 µg/L	2.27	204.66%
Pb 193.696	-32.9	-1 µg/L	-1 µg/L	1.04	-4 µg/L	3.11	80.03%
Sr 196.026	-47.2	-3 µg/L	-3 µg/L	1.38	-9 µg/L	4.14	43.71%
Pb 220.353	-32.2	1 µg/L	1 µg/L	0.32	4 µg/L	0.96	27.41%

Method Loaded  
 Method Name: MNBEC  
 Method Description: C800-XL and RL-Spec for 20 µg/L Attn: Spec-Ox= 50µg/L  
 Sequence No.: 1  
 Sample ID: IB (2% HNO3)  
 Analyst: Logged in Analyst (Original) : TBT  
 Date Collected: 4/10/2565 13:02:02  
 Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50  
 Autosampler Location:  
 Initial Sample Vol:  
 Dilution:  
 Sample Prep Vol:  
 Wash Time:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)  
 Back Pressure 189.0 kPa  
 Flow 0.55 L/min  
 Analyte All

Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
Mn 257 XN	179923.9						
Mn 257 RN	22857.4						

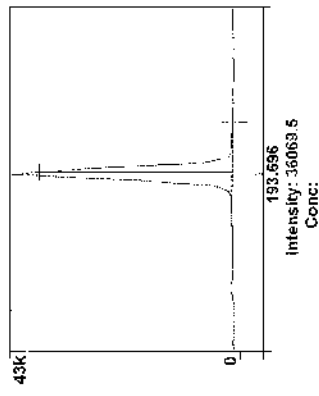
Sequence No.: 2  
 Sample ID: IS (N069-1579/10)  
 Analyst: Logged in Analyst (Original) : TBT  
 Date Collected: 4/10/2565 12:47:14  
 Date Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50  
 Initial Sample Vol:  
 Dilution:  
 Sample Prep Vol:  
 Wash Time:

Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)  
 Back Pressure 187.0 kPa  
 Flow 0.55 L/min  
 Analyte All

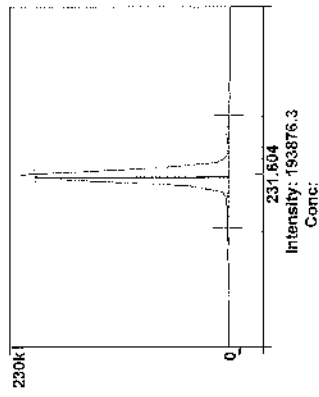
Mean Data: IS (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
Mn 257 XN	11640650.3						
Mn 257 RN	1784946.6						

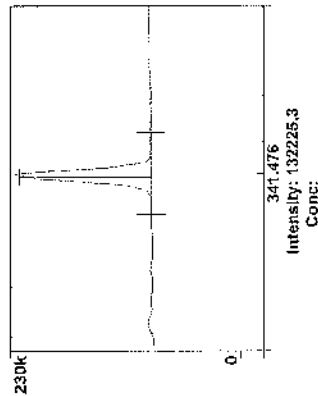
As 193.696-Res Rep: 3 | Ni 231.604-Res Rep: 3



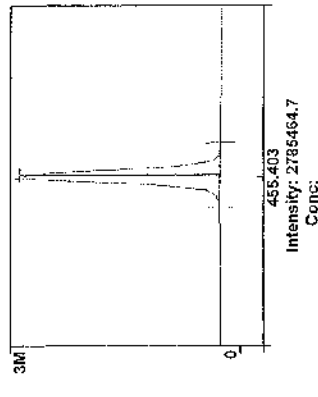
1  
Ni 341.476-Res



2  
Ba 455.403-Res



3  
Ni 193.696-Res



4  
Ba 455.403-Res

Analysts

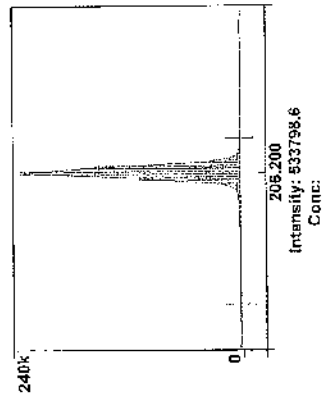
Rep 1	Res: 0.00726 nm	AS 193.696-Res
Rep 2	Res: 0.00718 nm	AS 193.696-Res
Rep 3	Res: 0.00709 nm	AS 193.696-Res
Rep 1	Res: 0.00832 nm	AS 193.696-Res
Rep 2	Res: 0.00833 nm	AS 193.696-Res
Rep 3	Res: 0.00817 nm	AS 193.696-Res
Rep 1	Res: 0.01226 nm	AS 193.696-Res
Rep 2	Res: 0.01232 nm	AS 193.696-Res
Rep 3	Res: 0.01564 nm	AS 193.696-Res
Rep 1	Res: 0.01573 nm	AS 193.696-Res
Rep 2	Res: 0.01577 nm	AS 193.696-Res
Rep 3	Res: 0.01577 nm	AS 193.696-Res

## Spectra

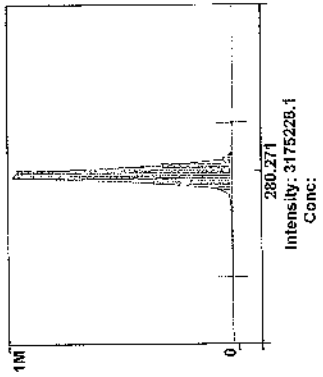
Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Method: Precision  
Result: PM4OCT22

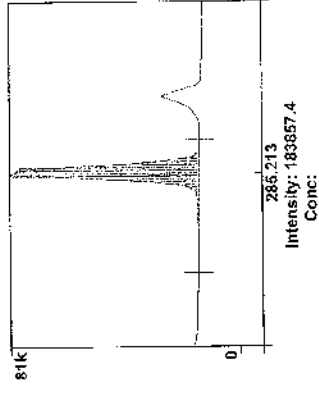
Zn 206.200 Rep: 3



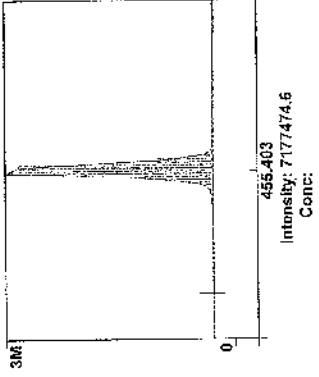
Rep: 3



Mg 285.213 Rep: 3



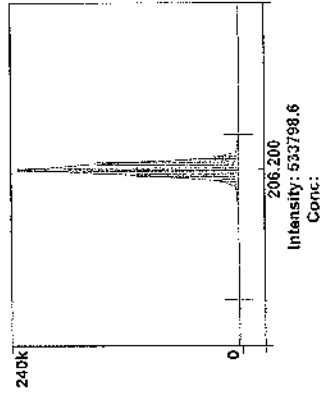
Rep: 3



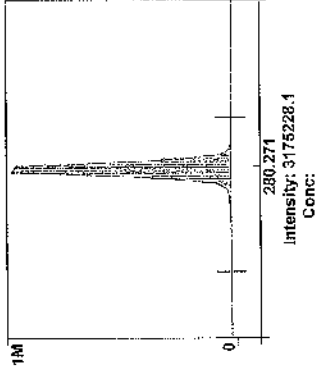
## Spectra

Method: Precision  
Result: PM4OCT22

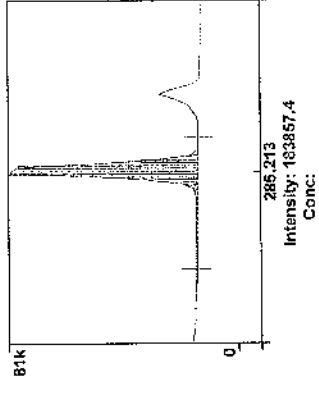
Zn 206.200 Rep: 3



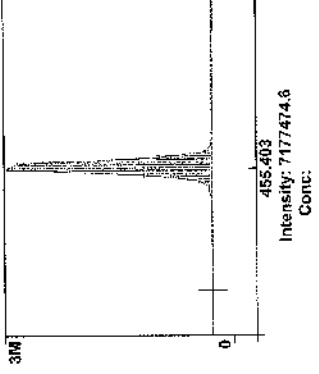
Rep: 3



Mg 285.213 Rep: 3



Rep: 3



Method Loaded  
 Method Name: Precision  
 IEC File:  
 Method Description: CB00G -N=10- 1.0% RSD  
 MSF File:

Autosampler Location:  
 Data Collected: 4/10/2565 12:48:29  
 Data Type: Original  
 Initial Sample Vol:  
 Sample Prep Vol:

Sequence No.: 4  
 Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)  
 Analyst:  
 Initial Sample Wt:  
 Dilution:  
 Wash Time:

Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)  
 Back Pressure Flow  
 All 187.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)			
Analyte	Intensity	Conc. Units	Std. Dev.
Zn 206.200	532964.3		953.06
Mg 280.471	2182488.0		146072.29
Mg 285.213	184363.3		774.20
Ba 455.402	7181765.3		4330.35

# PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

## Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579  
 Description: Multi-Element Standard  
 Matrix: 2% HNO<sub>3</sub>  
 Lot Number: 57-024CRX4

Certification Date: NOV -- 2021  
 Expiration Date: MAY 30 2023

### \* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3103g*
K	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3141a*
La	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3127a*
Li	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3129a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*
Ni	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3136*
Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3160a*
Ba	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3104g*
Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131g*

\* - indicates NIST SRM † - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi Lot# 2-64M3, 3-163M4, 4-33M4

Refer to side 2 for details of certification.

PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration and the expiration date provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these standards we use high purity acids, ASTM Type 1 water (18 megohm double deionized), and leached, triple rinsed bottles. All glassware used is 999.9% A.

Certifying Officer:

*Y. Pasik*



PerkinElmer

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600  
 U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit [www.perkinelmer.com/labothers](http://www.perkinelmer.com/labothers) for a complete listing of our global offices.



**PerkinElmer**

**Global Service Training Department**

**Service Engineer Certification**

**Wiphan Promlunda**

**This is to certify that the above mentioned  
PerkinElmer representative has been trained to  
service the instrument indicated below:**

**ICP220B Optima 8300 & Optima 4X/5X/7X00 Series**

**Instructor:**

**Geoff Cook**

**Date: July 20, 2012**

**Certified By:**

**(Manager, Global Training Operations)**

**PerkinElmer TruQ**  
Atomic Spectroscopy Standard

**Certificate of Analysis**

**PerkinElmer Number:** N9300221

**Description:** Instrument Calibration Standard 4

**Matrix:** 5% HNO<sub>3</sub>

**Lot Number:** 58-169CRY1

**Certification Date:** MAY -- 2022

**Expiration Date:** NOV 30 2023

**\* Instrument Analysis using ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3103a*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3103*

\* - indicates NIST SRM

1 - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 67-156CR, 1-477YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

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



**Certifying Officer:**

**PerkinElmer**

**PerkinElmer, Inc.**

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

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

Visit [www.perkinelmer.com/labservices](http://www.perkinelmer.com/labservices) for a complete listing of our global offices.





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
3194 PATTANAKARN ROAD SOI 18 SUANLUANG SEANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717 3903-25 FAX. 0-2719-9484



TET LAB INC  
EQUIPMENT CALIBRATION UNIT

Cert. No.: 22TM647  
Page: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Incubator  
Manufacturer : Mennert  
Model : INE 500  
Serial No. : E505-143  
ID No. : TET LAB INC 02

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Kwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022  
Calibration Date : 20 - 21 April 2022  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

( ) Pornsippa Tamayakul  
(x) Melee Butkrua  
( ) Suwit Imjai

Approved Signatory

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040779



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2204-0389OC-11  
Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure C-P-OT02 according to direct measurement  
method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date

1) Data Acquisition 34972A MY57013711 21LM7 18 Jun 2022

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

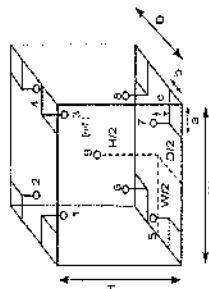
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- ( " ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. ( $^\circ\text{C}$ )	24 24
REL Humid ( % )	50 54
AC Supply ( Volt )	221 221



Probe Insulation Details :

a = 5.0 cm D = 0.40 m  
b = 5.0 cm W = 0.56 m  
c = 5.0 cm H = 0.48 m  
Capacity = 0.11 m<sup>3</sup>

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

melee

a 1105879



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2204-0369OC-11  
Result of Calibration : ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)					Overall Variation (°C)	Uncertainty (±°C)	Coverage Factor k
	1	2	3	4	5			
35.0	34.915	35.119	34.898	35.269	34.884	35.220	34.927	35.227
37.0	36.984	37.105	36.984	37.062	37.008	37.088	37.021	37.119
44.5	44.388	44.632	44.286	44.826	44.019	44.711	44.036	44.819

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 %.

-000-

Wdu

a 1105878



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No.

21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphanang, Bangkok, 10240, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.

: Soi 1/C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Temars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DP-191A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 22: 4.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure : CP-102-04 based on IEC 60947-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Adopting the Report/Certificate and publicity of the results except a full and complete written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office

35 Mu 3 Sanbon Kroneha, Amphoe Nong...  
Changwat Phitsanulok 35200, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 5000  
Fax (66) 0 2577 9009  
E-mail : tistr@tistr.or.th

Office Laboratory

Soi 1/C Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 1111  
Fax (66) 0 2577 8992  
E-mail : tistr@tistr.or.th

FMBLMTC-002 Rev.4



TISTR

NSC-ITS 2003  
CALIBRATION

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL BP. 47/0165

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage

factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20  $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20  $\mu$ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0°C, and 50 %RH

#### 1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	94.50	0.50	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

#### 2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	989.4	-10.6	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

#### 3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	2.45	$\pm 0.60$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration

26 Jan. 2022

2/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Active using the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the Governor of TISTR.

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khong Luang,  
Changwat Pachunthian 12 20, Thailand  
Tel. (66) 0 2377 9000  
Fax. (66) 0 2377 9000  
E-mail : rompaibut@tistr.or.th

Office/Laboratory

501 11, Bangpoo Industrial Estate, Subsumit Road,  
Amphoe Bang Chalong, Samutprakan 10580, Thailand  
Tel. (66) 0 2375 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2375 1672  
E-mail : sumae@tistr.or.th

Office

196 Phrayothin Road, Chauchak Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5218, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 5322  
E-mail : sumae@tistr.or.th

TM.BL.MTC.002 Rev.4



TISTR

NSC-ITS 2003  
CALIBRATION

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL BP. 47/0165

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20  $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20  $\mu$ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0°C, and 50 %RH

#### 1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	114.28	0.28	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

#### 2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	984.9	-15.1	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

#### 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	2.58	$\pm 0.60$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechatyaee)

Approved by :

(Mr. Prayale Kluyap)

Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Issue

27 Jan. 2022

Ref : 2011265/013001/54001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Active using the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the Governor of TISTR.

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khong Luang,  
Changwat Pachunthian 12 20, Thailand  
Tel. (66) 0 2377 9000  
Fax. (66) 0 2377 9000  
E-mail : rompaibut@tistr.or.th

Office/Laboratory

501 11, Bangpoo Industrial Estate, Subsumit Road,  
Amphoe Bang Chalong, Samutprakan 10580, Thailand  
Tel. (66) 0 2375 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2375 1672  
E-mail : sumae@tistr.or.th

Office

196 Phrayothin Road, Chauchak Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5218, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 5322  
E-mail : sumae@tistr.or.th

TM.BL.MTC.002 Rev.4



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณวตไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 24-Aug-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB Relative Humidity (50±15 %) : 50.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
16	ACO	5226	070044	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
18	ACO	6226	070046	94.2	94.2	94.2	94.0	0.0	PASS
19	ACO	6226	070047	93.9	93.9	93.9	94.0	0.2	PASS
20	ACO	6226	070048	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
21	ACO	6226	070049	93.8	93.8	93.8	94.0	0.1	PASS
23	RION	NL-21	00497876	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
25	ACO	6226	100098	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS

Calibration By :

Approve by :

*Tiyabon B*



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณวตไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 24-Aug-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB Relative Humidity (50±15 %) : 50.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
28	ACO	6226	100099	94.9	94.9	94.9	94.0	0.1	PASS
28	ACO	6226	100101	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
29	ACO	6226	100102	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
30	ACO	6226	100106	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
31	ACO	6226	110098	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
32	ACO	6226	110105	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
33	ACO	6226	110095	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
34	ACO	6226	110099	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
35	ACO	6226	110097	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
36	ACO	6226	110102	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
37	ACO	6226	110101	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
38	ACO	6226	110106	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS

Calibration By :

Approve by :

*Tiyabon B*



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 24-Aug-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (31.3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 to 114.0 dB and 114.0 to 15.5 dB 50.0 % R15  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Calibrator Serial NO. : 181203370 Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation +dB	Result Calibrate
	Brand	Model		กิ้งก่า 1	กิ้งก่า 2	กิ้งก่า 3			
39	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
40	ACO	6226	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
41	ACO	6226	94.0	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
42	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
43	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
44	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
45	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
46	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
47	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
48	ACO	6226	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
49	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
50	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS

Calibration By :   
Approve by : Piyachon B.



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 24-Aug-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (31.3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 to 114.0 dB and 114.0 to 15.5 dB 50.0 % R15  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Calibrator Serial NO. : 181203370 Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation +dB	Result Calibrate
	Brand	Model		กิ้งก่า 1	กิ้งก่า 2	กิ้งก่า 3			
51	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
52	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
53	ACO	6226	94.0	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
54	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
55	ACO	6226	94.0	96.0	96.0	96.0	94.0	0.0	PASS
56	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
57	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
58	ACO	6226	94.0	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
59	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
60	ACO	6226	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
61	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
62	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS

Calibration By :   
Approve by : Piyachon B.






Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 24-Aug-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
64	ACO	6226	160213	114.0	114.1	114.1	114.1	0.0	PASS
66	ACO	6226	160215	94.0	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
67	ACO	6226	160216	114.0	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
69	ACO	6236	222037	114.0	114.0	114.0	114.0	0.1	PASS
70	ACO	6236	222038	94.0	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
71	ACO	6236	222039	114.0	113.9	113.9	113.9	0.2	PASS
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 

Approve By : Piyachon B



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 24-Oct-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
18	ACO	6226	070046	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
19	ACO	6226	070047	93.9	93.9	93.9	94.0	0.2	PASS
20	ACO	6226	070048	114.0	113.9	113.9	94.0	0.1	PASS
21	ACO	6226	070049	94.1	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
23	PRION	NL-21	06487676	94.0	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
25	ACO	6226	100098	114.0	114.1	114.1	94.1	0.1	PASS
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
28	ACO	6226	100101	114.0	114.1	114.1	94.1	0.1	PASS
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
30	ACO	6226	100106	114.0	114.1	114.1	94.1	0.1	PASS

Calibration By : 

Approve By : Piyachon B



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator T34-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 30-Oct-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity (50±5 %) : 45.0 % RH  
Due Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated Brand Model Serial NO.	Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย			
31	ACO 6226 110098	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1 0.1	PASS PASS
32	ACO 6226 110105	94.0 114.0	93.5 113.8	93.8 113.8	93.8 113.8	94.0 114.0	0.2 0.2	PASS PASS
33	ACO 6226 110096	94.0 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
34	ACO 6226 110095	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1 0.1	PASS PASS
35	ACO 6226 110097	94.0 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
36	ACO 6226 110102	94.0 114.0	93.7 113.7	93.7 113.7	93.7 113.7	94.0 114.0	0.3 0.3	PASS PASS
37	ACO 6226 110101	94.0 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
38	ACO 6226 110106	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1 0.1	PASS PASS
39	ACO 6226 110104	94.0 114.0	93.8 113.9	93.8 113.9	93.8 113.9	94.0 114.0	0.2 0.2	PASS PASS
40	ACO 6226 110100	94.0 114.0	94.2 114.1	94.2 114.1	94.2 114.1	94.0 114.1	0.2 0.2	PASS PASS

Calibration By : .....

Approve by : *Piyachon B*



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator T34-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 30-Oct-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity (50±5 %) : 45.0 % RH  
Due Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated Brand Model Serial NO.	Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย			
41	ACO 6226 130127	94.0 114.0	93.8 113.8	93.8 113.8	93.8 113.8	94.0 114.0	0.2 0.2	PASS PASS
42	ACO 6226 130126	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1 0.1	PASS PASS
43	ACO 6226 130128	94.0 114.0	93.9 113.9	93.9 113.9	93.9 113.9	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
44	ACO 6226 130130	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	0.0 0.0	PASS PASS
45	ACO 6226 130131	94.0 114.0	93.9 113.8	93.9 113.8	93.9 113.8	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
46	ACO 6236 112029	94.0 114.0	94.3 114.1	94.3 114.1	94.3 114.1	94.0 114.1	0.3 0.3	PASS PASS
47	ACO 6235 152073	94.0 114.0	93.9 113.9	93.9 113.9	93.9 113.9	94.0 114.0	0.1 0.1	PASS PASS
48	ACO 6236 152074	94.0 114.0	94.1 113.9	94.1 113.9	94.1 113.9	94.0 113.9	0.1 0.1	PASS PASS
49	ACO 6236 152075	94.0 114.0	93.9 113.9	93.9 113.9	93.9 113.9	94.0 113.9	0.1 0.1	PASS PASS
50	ACO 6236 152076	94.0 114.0	94.2 114.1	94.2 114.1	94.2 114.1	94.0 114.1	0.2 0.2	PASS PASS

Calibration By : .....

Approve by : *Piyachon B*



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203370

Calibration Date : 24-Oct-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±5 %) : 45.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
51	ACO	6236	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
52	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
53	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
54	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
55	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
56	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
57	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
58	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
59	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
60	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS

Calibration By :

Approve by :



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181203370

Calibration Date : 24-Oct-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±5 %) : 45.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
61	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
62	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
63	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
64	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
66	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
67	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
68	ACO	6226	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
69	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
70	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
71	ACO	6226	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
72	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 25-Nov-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (33±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Used Date of Calibrate : 31-Dec-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
18	ACO	6226	070046	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
19	ACO	6226	070047	113.9	113.9	113.9	114.0	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.1		
20	ACO	6226	070048	114.2	114.2	114.2	114.2	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.1		
21	ACO	6226	070049	114.1	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS
				93.9	93.9	93.9	94.0		
22	RION	N-21	06-087678	113.9	113.9	113.9	114.0	0.1	PASS
				93.9	93.9	93.9	94.1		
25	ACO	6226	100098	114.0	114.0	114.0	114.0	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.1		
26	ACO	6226	100099	114.0	114.0	114.0	114.0	0.2	PASS
				94.2	94.2	94.2	94.2		
28	ACO	6226	100101	114.1	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.1		
29	ACO	6226	100102	114.1	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.1		
30	ACO	6226	100106	114.2	114.2	114.2	114.2	0.3	PASS
				94.3	94.3	94.3	94.3		

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 25-Nov-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (33±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Used Date of Calibrate : 31-Dec-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
31	ACO	6226	110098	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
32	ACO	6226	110105	113.8	113.8	113.8	114.1	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.0		
33	ACO	6226	110096	114.1	114.1	114.1	114.1	0.2	PASS
				94.2	94.2	94.2	94.0		
34	ACO	6226	110099	114.1	114.1	114.1	114.1	0.2	PASS
				93.8	93.8	93.8	94.0		
35	ACO	6226	110097	113.7	113.7	113.7	113.7	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.0		
38	ACO	6226	110102	114.2	114.2	114.2	114.2	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.0		
37	ACO	6226	110101	114.0	114.0	114.0	114.0	0.1	PASS
				93.9	93.9	93.9	94.0		
38	ACO	6226	110106	113.9	113.9	113.9	113.9	0.2	PASS
				93.8	93.8	93.8	94.0		
39	ACO	6226	110104	113.8	113.8	113.8	113.8	0.1	PASS
				94.1	94.1	94.1	94.0		
40	ACO	6226	110100	114.1	114.1	114.1	114.1	0.2	PASS
				93.8	93.8	93.8	94.0		

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 25 Nov-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (33±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity (50±15 %) : 45.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 31-Dec-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
42	ACO	6226	130128	94.0	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
43	ACO	6226	130120	134.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
44	ACO	6226	130130	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
45	ACO	6226	130131	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
46	ACO	6236	112028	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
47	ACO	6236	152673	94.0	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
48	ACO	6236	152074	94.0	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
49	ACO	6236	152075	94.0	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
50	ACO	6236	152076	94.0	94.3	94.3	94.0	0.1	PASS

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 25-Nov-2022  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Standard : IEC 60942 Temperature (33±3)°C : 25 °C  
Accuracy : 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity (50±15 %) : 45.0 % RH  
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 31-Dec-2022  
Calibrator Serial NO. : 181203570

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
52	ACO	6226	150142	94.0	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
53	ACO	6226	160095	94.0	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
54	ACO	6226	160096	94.0	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
56	ACO	6226	160098	94.0	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
58	ACO	6226	160143	94.0	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
60	ACO	6226	150204	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By :

Approve by :





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181205579

Calibration Date : 31-Nov-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH  
Due Date of Calibrate : 31-Dec-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
61	ACO	6226	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
62	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
63	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
64	ACO	6226	94.0	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
65	ACO	6226	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
67	ACO	6226	94.0	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
68	ACO	6236	94.0	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
69	ACO	6236	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
70	ACO	6236	94.0	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
71	ACO	6236	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
72	ACO	6236	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 181205579

Calibration Date : 31-Nov-2022  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 45.0 % RH  
Due Date of Calibrate : 31-Dec-2022

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ±dB	Deviation ±dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
73	ACO	6236	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
74	ACO	6236	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
75	ACO	6236	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
76	ACO	6236	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
77	ACO	6236	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By :

Approve by :



ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
**Jalapraphan Cement**  
Public Company Limited





ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชี         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทวพงศ์ เขียวัดเกาะ          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่คุ้ม         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวตอกรัก สีแท้              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช               | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี                  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร             | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรัยโตมร          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกรวัธ ราษฎร์               | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...



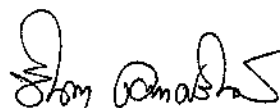
๑๔) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรีคงคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิศา กุมุขชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวุฒน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินตา เดชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

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



(นางริกาญจน์ จันทรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
45	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
46	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
57	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory <sup>[5]</sup> (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,16]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>



(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

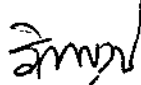
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>

*วิภา*

(นางริภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,7,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,17]</sup>

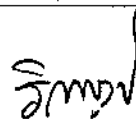


(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,18]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,18]</sup>
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>



(นางริกาญจน์ นิตกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,8,21]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,21]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup>

วิมล



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 5) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 6) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 7) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>

วิภาวดี

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,16]</sup>
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,14,17]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,15,17]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,13,17]</sup>
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,17]</sup>
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[24,25,26]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[24,25,26]</sup>
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>

*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
45	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
46	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
47	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[18]</sup>
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>



(นางริกาญจน์ นัตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.



(นางริกาญญ์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

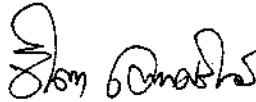
นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ  
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินตา เคชะกรีนทร)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

วิภาณี

(นางริกาณัญญ์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
42	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
43	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
44	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>

*วิภาว*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,17]</sup>
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,18]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,11,13]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,12,13]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,10,13]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

4) Digestion...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,11,13]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,12,13]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,10,13]</sup>

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,17]</sup>
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
42	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
43	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,14]</sup>
44	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,14]</sup>
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>

วิมล

(นางริภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

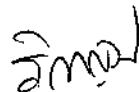
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
กระทรวงมหาดไทย

เอกสารอ้างอิง...



### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**. 2007.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D**, 2014.

วิมล

(นางวิภาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

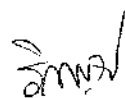
ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



(นางริกาญจน์ นิตกรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



## ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียงและสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



บริษัท ขลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
**Jalapraphathan Cement**  
Public Company Limited







แบบ กภ.บญ

นิติบุคคล

## กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

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 และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวล	มูลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕. นายรัฐพล	สุชาติ
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๘. นายจิรวัดน์	อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พลสงวน
๑๐. นายธนบดี	มะลีย์
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๖. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๗. นางสาวฮายาตี	มะหี
๑๘. ว่าที่ ร.ต. ไสภณ	อุดรนาค
๑๙. นางสาวปณิดา	รีนรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ภ.บ.ญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ  
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์วัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทพพงศ์	เขยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกกรัณ	สีเหล็ก
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธยาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดิมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์  
สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ  
เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

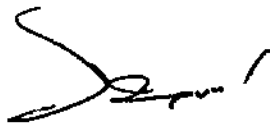


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกั้งสตาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อยู่รัมย์
๔. นายภคพล	มหาวงศ์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โสงมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย     | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล  | จอกสูงเนิน     |
| ๓. นางสาวสุภักชญา | อู่เนียม       |
| ๔. นายภาคพล       | มทาวงค์        |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โฮงมาตย์       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

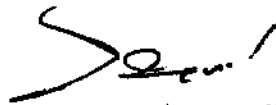
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย     | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกั้งสดาล | จอกสูงเนิน     |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม        |
| ๔. นายภคพล        | มหาวงศ์        |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โฮงมาตย์       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน