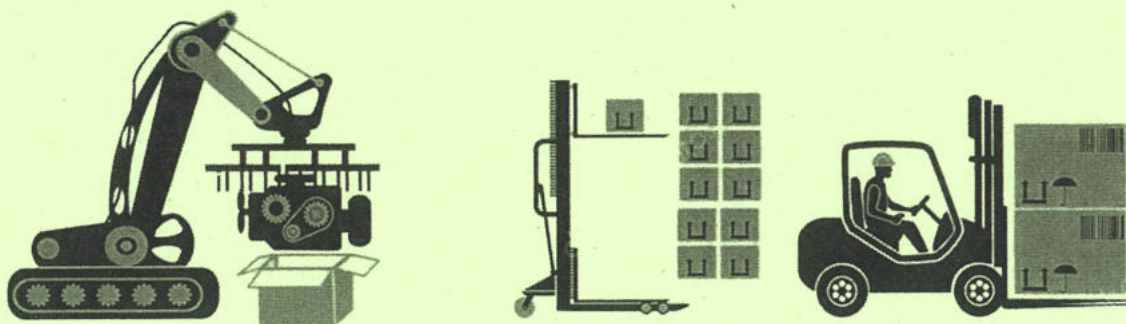


## ภาคผนวก ข

### รายงานผลการวิเคราะห์







## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 17-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			CASTING GROUP/Melting Stack
			2212-AS0737
			Melting Stack No. 3/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 1.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	228
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.3
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	20.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	11.8
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.90
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.5
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.3
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	757.7

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			CASTING GROUP/ Melting Stack		
			2212-AS0737		
			Melting Stack No. 3/D-Line		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	12.8	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	< 0.012	-	20/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	42.60	200	17/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	9	690	17/12/22

**Remarks** : Melting Stack No. 3/D-Line = 47P 0671141 UTM 1561323

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
10/01/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 17-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			CASTING GROUP/Melting Stack
			2212-AS0737
			Melting Stack No. 3/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 1.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	228
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.3
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	20.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	11.8
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.90
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.5
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.3
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	757.7

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			CASTING GROUP/ Melting Stack					
			2212-AS0737					
			Melting Stack No. 3/D-Line		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	12.8	0.1507 (g/s)	216	1.19 (g/s)	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	< 0.012	< 0.0001 (g/s)	-	-	-	20/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	42.60	0.9463 (g/s)	180	1.87 (g/s)	200	17/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	9	0.1217 (g/s)	621	3.92 (g/s)	690	17/12/22

**Remarks** : Melting Stack No. 3/D-Line = 47P 0671141 UTM 1561323

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 01 / 23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 17-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			CASTING GROUP/Homogenize Stack
			2212-AS0738
			Homogenize Stack No. 3/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	80
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.43
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.9
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			CASTING GROUP/ Homogenize Stack		
			2212-AS0738		
			Homogenize Stack No. 3/D-Line		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	37.3	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	< 0.012	-	20/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	65.00	200	17/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	50	690	17/12/22


**Remarks** : Homogenize Stack No. 3/D-Line = 47P 0671076 UTM 1561327

(1) Flue conditions


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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by   
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
2-236-ก-7201  
10/01/23



Approved by   
Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
2-236-ก-6047  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 17-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			CASTING GROUP/Homogenize Stack
			2212-AS0738
			Homogenize Stack No. 3/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	80
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.43
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.9
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.3

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			CASTING GROUP/ Homogenize Stack					
			2212-AS0738					
			Homogenize Stack No. 3/ D-Line		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	37.3	0.0953 (g/s)	216	0.21 (g/s)	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	< 0.012	< 0.00003 (g/s)	-	-	-	20/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	65.00	0.3127 (g/s)	180	0.33 (g/s)	200	17/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	50	0.1464 (g/s)	621	0.70 (g/s)	690	17/12/22

**Remarks** : Homogenize Stack No. 3/D-Line = 47P 0671076 UTM 1561327

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 01 / 23

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 01 / 23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R23-0152  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 19/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec/3  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			CASTING GROUP/Dust Collector Melting Furnace	
			2212-AS0891	2212-AS0892
			Dust Collector No. 4 (Inlet)/D-Line	Dust Collector No. 4 (Outlet)/D-Line
1	Sampling Date	-	20/12/22	20/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 1.30	Ø 1.50
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	82	70
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	9.2	8.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	12.2	14.9
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	9.9	12.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.66	2.36
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	755.9	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			CASTING GROUP/ Dust Collector Melting Furnace			
			2212-AS0891	2212-AS0892		
			Dust Collector No. 4 (Inlet)/ D-Line *	Dust Collector No. 4 (Outlet)/ D-Line		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	12.5	2.5	240	22-23/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	-	< 0.012	-	22/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	-	2.50	200	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	-	27	690	20/12/22

**Remarks** : Dust Collector No. 4 (Inlet)/D-Line = 47P 0671149 UTM 1561319  
Dust Collector No. 4 (Outlet)/D-Line = 47P 0671158 UTM 1561306  
: Material (Scrap 100%, Ingot 0%)  
(1) Flue conditions  
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (open system)  
**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)  
\* no established standard  
Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-๒๓๖-๖-๗๒๐๑  
๑๙/๐๑/๒๓



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-๒๓๖-๖-๖๐๔๗  
๑๙/๐๑/๒๓

- 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.** : R23-0152  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 19/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec/3  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			CASTING GROUP/Dust Collector Melting Furnace	
			2212-AS0891	2212-AS0892
			Dust Collector No. 4 (Inlet)/D-Line	Dust Collector No. 4 (Outlet)/D-Line
1	Sampling Date	-	20/12/22	20/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 1.30	Ø 1.50
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	82	70
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	9.2	8.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	12.2	14.9
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	9.9	12.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.66	2.36
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.6	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	755.9	758.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			CASTING GROUP/ Dust Collector Melting Furnace						
			2212-AS0891	2212-AS0892		(A)	(B)		
			Dust Collector No. 4 (Inlet)/ D-Line *	Dust Collector No. 4 (Outlet)/ D-Line					
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	12.5	2.5	0.0318 (g/s)	216	0.66 (g/s)	240	22-23/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	-	< 0.012	< 0.0001 (g/s)	-	-	-	22/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	-	2.50	0.0591 (g/s)	180	1.04 (g/s)	200	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	-	27	0.3886 (g/s)	621	2.17 (g/s)	690	20/12/22

**Remarks** : Dust Collector No. 4 (Inlet)/D-Line = 47P 0671149 UTM 1561319  
Dust Collector No. 4 (Outlet)/D-Line = 47P 0671158 UTM 1561306  
: Material (Scrap 100%, Ingot 0%)  
(1) Flue conditions  
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (open system)  
**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)  
(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)  
\* no established standard  
Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

19/01/23

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

19/01/23



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.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			CASTING GROUP/Dust Collector Dross Recovery	
			2212-AS0741	2212-AS0742
			Dust Collector No. 5 (Inlet)/D-Line	Dust Collector No. 5 (Outlet)/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.70	Ø 0.76
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	66	48
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8	11.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.2	5.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.6	4.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.93	2.01
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.7	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.6	758.3

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			CASTING GROUP/Dust Collector			
			Dross Recovery			
			2212-AS0741	2212-AS0742		
			Dust Collector No. 5 (Inlet)/ D-Line *	Dust Collector No. 5 (Outlet)/ D-Line		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	125.8	7.2	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	-	< 0.012	-	20/12/22

**Remarks** : Dust Collector No. 5 (Inlet)/D-Line = 47P 0671139 UTM 1561370  
Dust Collector No. 5 (Outlet)/D-Line = 47P 0671131 UTM 1561370

(1) Flue conditions

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

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

\* no established standard

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 19/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-21/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			CASTING GROUP/Dust Collector Dross Recovery	
			2212-AS0741	2212-AS0742
			Dust Collector No. 5 (Inlet)/D-Line	Dust Collector No. 5 (Outlet)/D-Line
1	Sampling Date	-	17/12/22	17/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.70	Ø 0.76
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	66	48
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8	11.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4.2	5.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	3.6	4.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.93	2.01
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.7	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.6	758.3

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			CASTING GROUP/Dust Collector Dross Recovery						
			2212-AS0741	2212-AS0742		(A)	(B)		
			Dust Collector No. 5 (Inlet)/ D-Line *	Dust Collector No. 5 (Outlet)/ D-Line					
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	125.8	7.2	0.0339 (g/s)	216	1.05(g/s)	240	20-21/12/22
HF <sup>(2)</sup>	ppm	Absorption, IC Method (US.EPA Method 26, Oct 07, 2020)	-	< 0.012	< 0.00005 (g/s)	-	-	-	20/12/22

**Remarks** : Dust Collector No. 5 (Inlet)/D-Line = 47P 0671139 UTM 1561370  
Dust Collector No. 5 (Outlet)/D-Line = 47P 0671131 UTM 1561370

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

\* no established standard

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			EXTRUSION GROUP/Fume Exhaust	
			2212-AS0831	2212-AS0832
			Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Inlet)	Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Outlet)
1	Sampling Date	-	19/12/22	19/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.50	Ø 0.37
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	38	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	9.0	7.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1.8	0.8
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	1.7	0.8
7	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9	20.9
8	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
9	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.6	758.2

Parameter	Unit	Method	Result			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/Fume Exhaust			
			2212-AS0831	2212-AS0832		
			Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Inlet)	Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Outlet)		
NaOH <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 Aug 1994)	< 0.40	< 0.40	< 0.0003 (g/s)	22/12/22

**Remarks** : Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Inlet) = 47P 0671045 UTM 1561231  
Fume Exhaust Press No. 13, 14 (Outlet) = 47P 0671046 UTM 1561228

(1) Flue conditions

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 01 / 23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			EXTRUSION GROUP/D-Line	
			2212-AS1122	2212-AS1123
			BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13)	BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14)
1	Sampling Date	-	23/12/22	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	269	262
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.9	8.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00	2.01
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	9.8	11.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.9	5.5
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1	755.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line			
			2212-AS1122	2212-AS1123		
			BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13)	BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	2.0	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	128.10	120.40	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	27	16	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13) = 47P 0671079 UTM 1561258  
BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14) = 47P 0671079 UTM 1561227

(1) Flue conditions

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

**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)  
Source : Natural Gas

Reviewed by

Mrs. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
จ-236-ท-7201  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ท-6047  
10/01/23

- 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





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 11 of 39

## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			EXTRUSION GROUP/D-Line	
			2212-AS1122	2212-AS1123
			BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13)	BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14)
1	Sampling Date	-	23/12/22	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	269	262
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.9	8.7
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.00	2.01
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	9.8	11.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.9	5.5
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1	755.1

Parameter	Unit	Method	Result				Standard (With Combustion)			Analysis Date	
			EXTRUSION GROUP/D-Line								
			2212-AS1122		2212-AS1123						
			BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13)		BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14)		(A)		(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	0.0005 (g/s)	2.0	0.0005 (g/s)	216	0.09(g/s)	240	27-28/12/22	
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	128.10	0.0660 (g/s)	120.40	0.0612 (g/s)	180	0.14(g/s)	200	23/12/22	
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	27	0.0085 (g/s)	16	0.0050 (g/s)	621	0.30(g/s)	690	23/12/22	

**Remarks** : BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 13) = 47P 0671079 UTM 1561258  
BHF Stack No. 1, 2 (BHF Stack No. 14) = 47P 0671079 UTM 1561227

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
10/01/23

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1124
			BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	254
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.14
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.5
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line		
			2212-AS1124		
			BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	114.00	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	26	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15) = 47P 0671080 UTM 1561219

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-236-๓-6047

10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1124
			BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	254
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.14
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.5
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line					
			2212-AS1124					
			BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15)		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.6	0.0004 (g/s)	216	0.05(g/s)	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	114.00	0.0597 (g/s)	180	0.08(g/s)	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	26	0.0083 (g/s)	621	0.16(g/s)	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 3 (BHF Stack No. 15) = 47P 0671080 UTM 1561219

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10.01.23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10.01.23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1125
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	320
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.3
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.34
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line		
			2212-AS1125		
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	64.30	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	21	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16) = 47P 0671080 UTM 1561198

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

๓-236-๓-6047

10 / 01 / 23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1125
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	320
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	11.3
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.34
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	11.8
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line					
			2212-AS1125					
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16)		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	0.0004 (g/s)	216	0.09(g/s)	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	64.30	0.0383 (g/s)	180	0.14(g/s)	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	21	0.0076 (g/s)	621	0.28(g/s)	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 16) = 47P 0671080 UTM 1561198

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 01 / 23

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1126
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	280
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.97
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP/D-Line		
			2212-AS1126		
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.5	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	76.00	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	50	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17) = 47P 0671080 UTM 1561184

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-๓-7201  
10/01/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-๓-6047  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP/D-Line
			2212-AS1126
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17)
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	280
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.97
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP /D-Line					
			2212-AS1126					
			BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17)		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.5	0.0004 (g/s)	216	0.09(g/s)	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	76.00	0.0372 (g/s)	180	0.14(g/s)	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	50	0.0149 (g/s)	621	0.28(g/s)	690	23/12/22

**Remarks** : BHF Stack No. 4, 5, 6 (BHF Stack No. 17) = 47P 0671080 UTM 1561184

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
10.01.23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
10.01.23

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 23/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1003
			Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8))
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.35
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	104
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	4.1
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.88
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.3
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP		
			2212-AS1003		
			Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8))		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.1	240	23-26/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.00	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	33	690	22/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8)) = 47P 0671193 UTM 1561269

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 23/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1003
			Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8))
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.35
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	104
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	4.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.88
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.3
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP					
			2212-AS1003					
			Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8))		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.1	0.0009 (g/s)	216	0.05(g/s)	240	23-26/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.00	0.0046 (g/s)	180	0.07(g/s)	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	33	0.0116 (g/s)	621	0.15(g/s)	690	22/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 1 (Aging Stack A (No. 8)) = 47P 0671193 UTM 1561269

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10.01.23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

10.01.23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 23/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1004
			Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9))
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.25
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.76
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	15.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP		
			2212-AS1004		
			Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9))		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.6	240	23-26/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	19.00	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	33	690	22/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9)) = 47P 0671206 UTM 1561232

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-๓-7201  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-๓-6047  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 23/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1004
			Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9))
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.25
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.76
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	15.1
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	7.2
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP					
			2212-AS1004					
			Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9))		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.6	0.0011 (g/s)	216	0.12(g/s)	240	23-26/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	19.00	0.0104 (g/s)	180	0.18(g/s)	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	33	0.0110 (g/s)	621	0.38(g/s)	690	22/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 2 (Aging Stack B (No. 9)) = 47P 0671206 UTM 1561232

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
10.01.23



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
10.01.23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1127
			Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10))
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.6
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.02
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	14.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP		
			2212-AS1127		
			Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10))		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	58.30	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	20	690	23/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10)) = 47P 0671206 UTM 1561181  
(1) Flue conditions  
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (open system)  
**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)  
Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-๓-7201  
1๐/๐1/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-๓-6047  
1๐/๐1/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 23-28/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1127
			Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10))
1	Sampling Date	-	23/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.27
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.6
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.5
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.02
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	14.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP					
			2212-AS1127					
			Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10))		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	0.0006 (g/s)	216	0.03(g/s)	240	27-28/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	58.30	0.0377 (g/s)	180	0.05(g/s)	200	23/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	20	0.0079 (g/s)	621	0.10(g/s)	690	23/12/22

**Remarks** : Aging Stack No. 3 (Aging Stack C (No. 10)) = 47P 0671206 UTM 1561181

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 19-22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS0835
			Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3)
1	Sampling Date	-	19/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	190
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.2
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.3
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	4.22
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	14.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	3.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP		
			2212-AS0835		
			Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	240	21-22/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	23.40	200	19/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	20	690	19/12/22

**Remarks** : Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3) = 47P 0671050 UTM 1561263

(1) Flue conditions

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

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-236-๓-6047  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 19-22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS0835
			Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3)
1	Sampling Date	-	19/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	190
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.2
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.3
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	4.22
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	14.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	3.7
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP					
			2212-AS0835					
			Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3)		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.4	0.0003 (g/s)	216	0.03(g/s)	240	21-22/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	23.40	0.0087 (g/s)	180	0.05(g/s)	200	19/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	20	0.0045 (g/s)	621	0.10(g/s)	690	19/12/22

**Remarks** : Nitriding Stack No. 1 (Nitriding D Line No. 3) = 47P 0671050 UTM 1561263

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 21-22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			EXTRUSION GROUP	
			2212-AS0833	2212-AS0834
			Dust Collector (Inlet)/ D-Line	Dust Collector (Outlet)/ D-Line
1	Sampling Date	-	19/12/22	19/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.30	Ø 0.45
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	32	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8	7.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.8	1.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.7	1.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.73	1.44
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	754.6	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP			
			2212-AS0833	2212-AS0834		
			Dust Collector (Inlet)/D-Line *	Dust Collector (Outlet)/D-Line		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	1.0	400	21-22/12/22

**Remarks** : Dust Collector (Inlet)/D-Line = 47P 0671049 UTM 1561254  
Dust Collector (Outlet)/D-Line = 47P 0671049 UTM 1561254

(1) Flue conditions

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

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

10/01/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 21-22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			EXTRUSION GROUP	
			2212-AS0833	2212-AS0834
			Dust Collector (Inlet)/ D-Line	Dust Collector (Outlet)/ D-Line
1	Sampling Date	-	19/12/22	19/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.30	Ø 0.45
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	32	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8	7.0
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.8	1.1
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.7	1.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.73	1.44
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	754.6	758.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP				
			2212-AS0833	2212-AS0834			
			Dust Collector (Inlet)/D-Line *	Dust Collector (Outlet)/D-Line			
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	1.0	0.0011 (g/s)	400	21-22/12/22

**Remarks** : Dust Collector (Inlet)/D-Line = 47P 0671049 UTM 1561254  
Dust Collector (Outlet)/D-Line = 47P 0671049 UTM 1561254

(1) Flue conditions

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

**Standard** : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 01 / 23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 03/01/23  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			SURFACE TREATMENT GROUP/Etching Stack (D-Line)	
			2212-AS1120	2212-AS1121
			Eaching Fume (Inlet)	Eaching Fume (Outlet)
1	Sampling Date	-	23/12/22	23/12/22
2	Stack Diameter	m	1.00 x 2.00	1.50 x 1.50
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	29	27
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.5	8.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	17.0	18.9
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	16.7	18.7
7	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
8	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
9	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	755.1	758.3

Parameter	Unit	Method	Result			Analysis Date
			SURFACE TREATMENT GROUP/Etching Stack (D-Line)			
			2212-AS1120	2212-AS1121		
			Eaching Fume (Inlet)	Eaching Fume (Outlet)		
NaOH <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 Aug 1994)	< 0.40	< 0.40	< 0.0075 (g/s)	03/01/23

**Remarks** : Eaching Fume (Inlet) = 47P 0671278 UTM 1561204

Eaching Fume (Outlet) = 47P 0671278 UTM 1561204

(1) Flue conditions

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			SURFACE TREATMENT GROUP/Anodized Stack (D-Line)	
			2212-AS1118	2212-AS1119
			Anodize Fume (Inlet)	Anodize Fume (Outlet)
1	Sampling Date	-	23/12/22	23/12/22
2	Stack Diameter	m	1.00 x 1.70	Ø 1.40
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	28	29
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.7	7.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	14.8	11.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	14.4	11.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.29	1.39
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	754.9	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			SURFACE TREATMENT GROUP/ Anodized Stack (D-Line)			
			2212-AS1118	2212-AS1119		
			Anodize Fume (Inlet) *	Anodize Fume (Outlet)		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Isokinetic/Barium-Thorin Titration Method (US.EPA Method 8, Jan 14, 2019)	< 0.012	< 0.012	25	26/12/22

**Remarks** : Anodize Fume (Inlet) = 47P 0671287 UTM 1561198

Anodize Fume (Outlet) = 47P 0671287 UTM 1561198

(1) Flue conditions

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

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201

10/01/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

๓-236-๓-6047

10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 26/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 26/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			SURFACE TREATMENT GROUP/Anodized Stack (D-Line)	
			2212-AS1118	2212-AS1119
			Anodize Fume (Inlet)	Anodize Fume (Outlet)
1	Sampling Date	-	23/12/22	23/12/22
2	Stack Diameter	m	1.00 x 1.70	Ø 1.40
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	28	29
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	8.7	7.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	14.8	11.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	14.4	11.1
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.29	1.39
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	754.9	758.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			SURFACE TREATMENT GROUP/ Anodized Stack (D-Line)						
			2212-AS1118	2212-AS1119					
			Anodize Fume (Inlet) *	Anodize Fume (Outlet)		(A)	(B)		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Isokinetic/Barium-Thorin Titration Method (US.EPA Method 8, Jan 14, 2019)	< 0.012	< 0.012	< 0.0006 (g/s)	22.5	1.27(g/s)	25	26/12/22

**Remarks** : Anodize Fume (Inlet) = 47P 0671287 UTM 1561198  
Anodize Fume (Outlet) = 47P 0671287 UTM 1561198

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

16.01.23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

10.01.23

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





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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Page 31 of 39

## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/Paint Line Stack (Paint)/Fab5C	
			2212-AS0874	2212-AS0876
			Paint Line Stack (Painting) (Inlet)	Paint Line Stack (Painting) (Outlet)
1	Sampling Date	-	20/12/22	20/12/22
2	Stack Diameter	m	0.65 x 2.10	1.10 x 1.10
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	30	29
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.5	7.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	10.2	9.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	10.0	9.4
7	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
8	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
9	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	757.4	758.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Paint)/Fab5C			
			2212-AS0874	2212-AS0876		
			Paint Line Stack (Painting) (Inlet) *	Paint Line Stack (Painting) (Outlet)		
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	< 0.009	200	22-23/12/22

**Remarks** : Paint Line Stack (Painting) (Inlet) = 47P 0671551 UTM 1561271  
Paint Line Stack (Painting) (Outlet) = 47P 0671545 UTM 1561269

(1) Flue conditions

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

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
10.01.23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
10.01.23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/Paint Line Stack (Paint)/Fab5C	
			2212-AS0874	2212-AS0876
			Paint Line Stack (Painting) (Inlet)	Paint Line Stack (Painting) (Outlet)
1	Sampling Date	-	20/12/22	20/12/22
2	Stack Diameter	m	0.65 x 2.10	1.10 x 1.10
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	30	29
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.5	7.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	10.2	9.6
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	10.0	9.4
7	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
8	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
9	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	757.4	758.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Paint)/Fab5C						
			2212-AS0874	2212-AS0876					
			Paint Line Stack (Painting) (Inlet) *	Paint Line Stack (Painting) (Outlet)		(A)	(B)		
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	< 0.009	< 0.0004 (g/s)	180	1.94(g/s)	200	22-23/12/22

**Remarks** : Paint Line Stack (Painting) (Inlet) = 47P 0671551 UTM 1561271  
Paint Line Stack (Painting) (Outlet) = 47P 0671545 UTM 1561269

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Oven)/Fab5C
			2212-AS0875
			Paint Line Stack (Oven) (Outlet)
1	Sampling Date	-	20/12/22
2	Stack Diameter	m	0.20 x 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	78
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.06
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.9
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.3

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Oven)/Fab5C		
			2212-AS0875		
			Paint Line Stack (Oven) (Outlet)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.0	240	22-23/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.60	200	20/12/22
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.00	60	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	18	690	20/12/22
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	*	22-23/12/22

**Remarks** : Paint Line Stack (Oven) (Outlet) = 47P 0671537 UTM 1561275

(1) Flue conditions

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

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

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

Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Oven)/Fab5C	
			2212-AS0875	
			Paint Line Stack (Oven) (Outlet)	
1	Sampling Date	-	20/12/22	
2	Stack Diameter	m	0.20 x 0.20	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	78	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.4	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.4	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.3	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.06	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	18.0	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	1.9	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.3	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Paint Line Stack (Oven)/Fab5C					
			2212-AS0875					
			Paint Line Stack (Oven) (Outlet)		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.0	0.0003 (g/s)	-	-	240	22-23/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.60	0.0056 (g/s)	-	-	200	20/12/22
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.00	0.0013 (g/s)	-	-	60	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	18	0.0071 (g/s)	-	-	690	20/12/22
Xylene <sup>(2)</sup>	ppm	Solid Sorbent Tube, GC/FID (US.EPA Mt.18, Jan 14, 2019)	< 0.009	< 0.00001 (g/s)	180	1.94(g/s)	*	22-23/12/22

**Remarks** : Paint Line Stack (Oven) (Outlet) = 47P 0671537 UTM 1561275

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

\* Reference to Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549), established standard for Xylene without combustion = 200 ppm  
Source : Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

10/01/23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			PART PRODUCT GROUP/ Screw Stack (Oven)/Fab5C
			2212-AS0877
			Screw Stack (Oven)
1	Sampling Date	-	20/12/22
2	Stack Diameter	m	0.31 x 0.31
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	79
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.6
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.14
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	17.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.8
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Screw Stack (Oven)/Fab5C		
			2212-AS0877		
			Screw Stack (Oven)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.1	400	22-23/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00	-*	20/12/22
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	500	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	17	870	20/12/22

**Remarks** : Screw Stack (Oven) = 47P 0671608 UTM 1561292

(1) Flue conditions

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 21/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 20-23/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

**Sampling Conditions** :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/ Screw Stack (Oven)/Fab5C	
			2212-AS0877	
			Screw Stack (Oven)	
1	Sampling Date	-	20/12/22	
2	Stack Diameter	m	0.31 x 0.31	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	79	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.5	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.6	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.14	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	17.2	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.8	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Screw Stack (Oven)/Fab5C					
			2212-AS0877					
			Screw Stack (Oven)		(A)	(B)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.1	0.0007 (g/s)	216	0.04(g/s)	400	22-23/12/22
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	14.00	0.0157 (g/s)	180	0.07(g/s)	-*	20/12/22
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10	< 0.0002 (g/s)	-	-	500	20/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	17	0.0116 (g/s)	621	0.13(g/s)	870	20/12/22

**Remarks** : Screw Stack (Oven) = 47P 0671608 UTM 1561292

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10.01.23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10.01.23

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3765  
**Received Date** : 22/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/ Dipping Color Stack/Fab5C	
			2212-AS0941	2212-AS0942
			Dipping Color Stack (Inlet)	Dipping Color Stack (Outlet)
1	Sampling Date	-	21/12/22	21/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.30	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	32	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.5	10.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7	0.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.7	0.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.50	1.09
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	755.1	758.3

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (Without Combustion)	Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Dipping Color Stack/Fab5C			
			2212-AS0941	2212-AS0942		
			Dipping Color Stack (Inlet) *	Dipping Color Stack (Outlet)		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Isokinetic/Barium-Thorin Titration Method (US.EPA Method 8, Jan 14, 2019)	< 0.012	< 0.012	25	22/12/22

**Remarks** : Dipping Color Stack (Inlet) = 47P 0671604 UTM 1561277  
Dipping Color Stack (Outlet) = 47P 0671608 UTM 1561276

(1) Flue conditions

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

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-๙-7201  
10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-๙-6047  
10/01/23

- 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.** : R22-3765  
**Received Date** : 22/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			PART PRODUCT GROUP/Dipping Color Stack/Fab5C	
			2212-AS0941	2212-AS0942
			Dipping Color Stack (Inlet)	Dipping Color Stack (Outlet)
1	Sampling Date	-	21/12/22	21/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.30	Ø 0.30
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	32	30
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.5	10.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.7	0.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.7	0.7
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	1.50	1.09
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.8	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	755.1	758.3

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (Without Combustion)			Analysis Date
			PART PRODUCT GROUP/ Dipping Color Stack/Fab5C						
			2212-AS0941	2212-AS0942					
			Dipping Color Stack (Inlet) *	Dipping Color Stack (Outlet)		(A)	(B)		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Isokinetic/Barium-Thorin Titration Method (US.EPA Method 8, Jan 14, 2019)	< 0.012	< 0.012	< 0.00004 (g/s)	22.5	0.30(g/s)	25	22/12/22

**Remarks** : Dipping Color Stack (Inlet) = 47P 0671604 UTM 1561277  
Dipping Color Stack (Outlet) = 47P 0671608 UTM 1561276

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

\* no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10/01/23

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3785  
**Received Date** : 28/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 17/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22-10/01/23  
**Job No.** : S650314/Dec/2  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1267
			Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4)
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	120
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.78
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.4
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			EXTRUSION GROUP		
			2212-AS1267		
			Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4)		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.8	240	09-10/01/23
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	7.30	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	2	690	22/12/22

**Remarks** : Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4) = 47P 0671049 UTM 1561256

(1) Flue conditions

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201

17/01/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

๓-236-๓-6047

17/01/23

- 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.** : R22-3785  
**Received Date** : 28/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 17/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22-10/01/23  
**Job No.** : S650314/Dec/2  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			EXTRUSION GROUP
			2212-AS1267
			Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4)
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	120
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.4
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.78
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	16.6
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	2.4
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)			Analysis Date
			EXTRUSION GROUP					
			2212-AS1267					
			Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4)		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.8	0.0001 (g/s)	216	0.03(g/s)	240	09-10/01/23
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	7.30	0.0023 (g/s)	180	0.05(g/s)	200	22/12/22
CO <sup>(2)</sup>	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	2	0.0004 (g/s)	621	0.10(g/s)	690	22/12/22

**Remarks** : Nitriding Stack No. 2 (Nitriding D Line No. 4) = 47P 0671049 UTM 1561256

(1) Flue conditions

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/01/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

17/01/23

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3785  
**Received Date** : 28/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 17/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22-10/01/23  
**Job No.** : S650314/Dec/2  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			ENG/Boiler Stack No. 1
			2212-AS1268
			Boiler Stack No. 1, 2, 3/North
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	84
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.0
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.91
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.9
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			ENG/Boiler Stack No. 1			
			2212-AS1268			
			Boiler Stack No. 1, 2, 3/North			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.9 <sup>(2)</sup>	1.3 <sup>(3)</sup>	320	09-10/01/23
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.10 <sup>(2)</sup>	12.65 <sup>(3)</sup>	200	22/12/22
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	2 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(3)</sup>	690	22/12/22

**Remarks** : Boiler Stack No. 1, 2, 3/North = 47P 0671019 UTM 1561324

(1) Flue conditions

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

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

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๓-236-๓-7201  
17/๐1/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
๓-236-๓-6047  
17/๐1/23

- 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.** : R22-3785  
**Received Date** : 28/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 17/01/23  
**Analysis Date** : 22/12/22-10/01/23  
**Job No.** : S650314/Dec/2  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Stack

### Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			ENG/Boiler Stack No. 1
			2212-AS1268
			Boiler Stack No. 1, 2, 3/North
1	Sampling Date	-	22/12/22
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	84
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	5.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.0
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.4
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	2.91
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.0
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.9
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	758.1

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			ENG/Boiler Stack No. 1						
			2212-AS1268						
			Boiler Stack No. 1, 2, 3/North			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.9 <sup>(2)</sup>	0.0021 (g/s)	1.3 <sup>(3)</sup>	216	0.23(g/s)	320	09-10/01/23
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	8.10 <sup>(2)</sup>	0.0366 (g/s)	12.65 <sup>(3)</sup>	180	0.37(g/s)	200	22/12/22
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	2 <sup>(2)</sup>	0.0055 (g/s)	3 <sup>(3)</sup>	621	0.77(g/s)	690	22/12/22

**Remarks** : Boiler Stack No. 1, 2, 3/North = 47P 0671019 UTM 1561324

(1) Flue conditions

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

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

**Standard** (A) According to Specified Requirement Environmental Impact Assessment of Tostem Thai Co., Ltd. (2006) (B.E. 2549) (North Factory)

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

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/01/23

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17/01/23

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.** : R22-3765  
**Received Date** : 19-20/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 10/01/23  
**Analysis Date** : 19-22/12/22  
**Job No.** : S650314/Dec  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	CO <sup>(8 hr.)</sup> (ppm)
วัดโพธิ์นิม (47P 0670770 UTM 1560886)	2212-AA0729	16-17/12/22	0.128	0.029	< 0.001	0.50
	2212-AA0733	17-18/12/22	0.138	0.022	< 0.001	0.51
	2212-AA0827	18-19/12/22	0.137	0.030	< 0.001	0.50
โรงเรียนวัดพิชัยนิมิตร (47P 0671153 UTM 1562548)	2212-AA0730	16-17/12/22	0.192	0.098	< 0.001	0.53
	2212-AA0734	17-18/12/22	0.138	0.047	< 0.001	0.53
	2212-AA0828	18-19/12/22	0.144	0.058	< 0.001	0.62
วัดโกเมศรัตนาราม (47P 0679803 UTM 1560302)	2212-AA0731	16-17/12/22	0.104	0.035	< 0.001	0.49
	2212-AA0735	17-18/12/22	0.100	0.036	< 0.001	0.47
	2212-AA0829	18-19/12/22	0.075	0.045	< 0.001	0.53
บริเวณพื้นที่โครงการ (โรงงานเหนือ) (47P 0671031 UTM 1561191)	2212-AA0732	16-17/12/22	0.119	0.034	< 0.001	0.69
	2212-AA0736	17-18/12/22	0.092	0.014	< 0.001	0.64
	2212-AA0830	18-19/12/22	0.110	0.023	< 0.001	0.68
Standard			0.33	0.12	0.30	9

**Remarks** : Concentration of each gas in Ambient is based on 1 atm and 25 °C  
**Analysis Date** : TSP, PM-10 (2212-AA0729)-(2212-AA0736)/19-21/12/22, (2212-AA0827)-(2212-AA0830)/20-22/12/22  
SO<sub>2</sub> (2212-AA0729)-(2212-AA0736)/21/12/22, (2212-AA0827)-(2212-AA0830)/21/12/22  
CO (2212-AA0729)-(2212-AA0736)/19/12/22, (2212-AA0827)-(2212-AA0830)/20/12/22  
**Method** : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)  
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)  
SO<sub>2</sub> = Pararosaniline Method (APHA704)  
CO = NDIR Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix C)  
**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

10 / 01 / 23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 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

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/1-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result		
		วัดโพธิ์นิม		
		NO <sub>2</sub> (ppm)		
		16-17/12/22	17-18/12/22	18-19/12/22
1.	12:00-13:00	0.0032	0.0033	0.0065
2.	13:00-14:00	0.0036	0.0038	0.0033
3.	14:00-15:00	0.0038	0.0042	0.0037
4.	15:00-16:00	0.0044	0.0025	0.0038
5.	16:00-17:00	0.0062	0.0033	0.0034
6.	17:00-18:00	0.0025	0.0073	0.0047
7.	18:00-19:00	0.0032	0.0046	0.0064
8.	19:00-20:00	0.0061	0.0076	0.0098
9.	20:00-21:00	0.0054	0.0081	0.0078
10.	21:00-22:00	0.0076	0.0056	0.0062
11.	22:00-23:00	0.0080	0.0049	0.0084
12.	23:00-00:00	0.0057	0.0069	0.0055
13.	00:00-01:00	0.0049	0.0073	0.0097
14.	01:00-02:00	0.0048	0.0078	0.0081
15.	02:00-03:00	0.0077	0.0062	0.0048
16.	03:00-04:00	0.0077	0.0071	0.0053
17.	04:00-05:00	0.0053	0.0065	0.0058
18.	05:00-06:00	0.0068	0.0036	0.0058
19.	06:00-07:00	0.0032	0.0055	0.0046
20.	07:00-08:00	0.0063	0.0043	0.0038
21.	08:00-09:00	0.0054	0.0051	0.0029
22.	09:00-10:00	0.0039	0.0060	0.0054
23.	10:00-11:00	0.0039	0.0051	0.0025
24.	11:00-12:00	0.0056	0.0032	0.0028
Minimum		0.0025	0.0025	0.0025
Maximum		0.0080	0.0081	0.0098
Average		0.0052	0.0054	0.0055
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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/2-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result		
		โรงเรียนวัดพิชนิมิตร		
		NO <sub>2</sub> (ppm)		
		16-17/12/22	17-18/12/22	18-19/12/22
1.	10:00-11:00	0.0093	0.0107	0.0050
2.	11:00-12:00	0.0072	0.0076	0.0068
3.	12:00-13:00	0.0042	0.0092	0.0031
4.	13:00-14:00	0.0069	0.0076	0.0038
5.	14:00-15:00	0.0112	0.0045	0.0067
6.	15:00-16:00	0.0030	0.0096	0.0060
7.	16:00-17:00	0.0088	0.0093	0.0082
8.	17:00-18:00	0.0112	0.0103	0.0116
9.	18:00-19:00	0.0072	0.0116	0.0103
10.	19:00-20:00	0.0103	0.0056	0.0105
11.	20:00-21:00	0.0088	0.0044	0.0054
12.	21:00-22:00	0.0084	0.0037	0.0083
13.	22:00-23:00	0.0056	0.0024	0.0083
14.	23:00-00:00	0.0049	0.0027	0.0059
15.	00:00-01:00	0.0049	0.0026	0.0074
16.	01:00-02:00	0.0035	0.0029	0.0018
17.	02:00-03:00	0.0055	0.0025	0.0069
18.	03:00-04:00	0.0076	0.0037	0.0060
19.	04:00-05:00	0.0069	0.0020	0.0045
20.	05:00-06:00	0.0032	0.0014	0.0045
21.	06:00-07:00	0.0075	0.0013	0.0062
22.	07:00-08:00	0.0073	0.0018	0.0039
23.	08:00-09:00	0.0080	0.0022	0.0012
24.	09:00-10:00	0.0093	0.0024	0.0018
Minimum		0.0030	0.0013	0.0012
Maximum		0.0112	0.0116	0.0116
Average		0.0071	0.0051	0.0060
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





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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/3-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida

Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result		
		วัดโกลเมสตรีนารวม		
		NO <sub>2</sub> (ppm)		
		16-17/12/22	17-18/12/22	18-19/12/22
1.	11:00-12:00	0.0055	0.0049	0.0044
2.	12:00-13:00	0.0042	0.0044	0.0046
3.	13:00-14:00	0.0042	0.0055	0.0063
4.	14:00-15:00	0.0039	0.0042	0.0064
5.	15:00-16:00	0.0039	0.0052	0.0052
6.	16:00-17:00	0.0039	0.0059	0.0067
7.	17:00-18:00	0.0032	0.0069	0.0071
8.	18:00-19:00	0.0033	0.0043	0.0042
9.	19:00-20:00	0.0030	0.0043	0.0056
10.	20:00-21:00	0.0034	0.0050	0.0041
11.	21:00-22:00	0.0028	0.0035	0.0043
12.	22:00-23:00	0.0027	0.0043	0.0056
13.	23:00-00:00	0.0045	0.0045	0.0058
14.	00:00-01:00	0.0049	0.0055	0.0046
15.	01:00-02:00	0.0052	0.0042	0.0055
16.	02:00-03:00	0.0088	0.0068	0.0045
17.	03:00-04:00	0.0092	0.0055	0.0042
18.	04:00-05:00	0.0087	0.0062	0.0041
19.	05:00-06:00	0.0071	0.0049	0.0055
20.	06:00-07:00	0.0065	0.0042	0.0058
21.	07:00-08:00	0.0108	0.0035	0.0053
22.	08:00-09:00	0.0104	0.0049	0.0083
23.	09:00-10:00	0.0048	0.0068	0.0089
24.	10:00-11:00	0.0053	0.0063	0.0083
Minimum		0.0027	0.0035	0.0041
Maximum		0.0108	0.0069	0.0089
Average		0.0054	0.0051	0.0056
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/4-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result		
		บริเวณพื้นที่โครงการ (โรงงานเหนือ)		
		NO <sub>2</sub> (ppm)		
		16-17/12/22	17-18/12/22	18-19/12/22
1.	13:00-14:00	0.0094	0.0069	0.0076
2.	14:00-15:00	0.0064	0.0112	0.0045
3.	15:00-16:00	0.0078	0.0030	0.0096
4.	16:00-17:00	0.0092	0.0088	0.0103
5.	17:00-18:00	0.0108	0.0102	0.0113
6.	18:00-19:00	0.0118	0.0107	0.0116
7.	19:00-20:00	0.0099	0.0113	0.0056
8.	20:00-21:00	0.0092	0.0088	0.0044
9.	21:00-22:00	0.0068	0.0084	0.0037
10.	22:00-23:00	0.0074	0.0056	0.0024
11.	23:00-00:00	0.0064	0.0049	0.0027
12.	00:00-01:00	0.0073	0.0049	0.0026
13.	01:00-02:00	0.0069	0.0035	0.0029
14.	02:00-03:00	0.0069	0.0055	0.0025
15.	03:00-04:00	0.0086	0.0076	0.0037
16.	04:00-05:00	0.0064	0.0069	0.0020
17.	05:00-06:00	0.0091	0.0032	0.0014
18.	06:00-07:00	0.0056	0.0075	0.0013
19.	07:00-08:00	0.0027	0.0073	0.0018
20.	08:00-09:00	0.0033	0.0080	0.0022
21.	09:00-10:00	0.0067	0.0093	0.0024
22.	10:00-11:00	0.0093	0.0107	0.0050
23.	11:00-12:00	0.0072	0.0076	0.0068
24.	12:00-13:00	0.0042	0.0092	0.0031
Minimum		0.0027	0.0030	0.0013
Maximum		0.0118	0.0113	0.0116
Average		0.0075	0.0075	0.0046
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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/5-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : WS & WD

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida

Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result					
		วัดโพธิ์นิม					
		16-17/12/22		17-18/12/22		18-19/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12:00-13:00	1.8	NW	4.0	N	0.4	N
2.	13:00-14:00	2.2	NW	3.6	N	0.4	N
3.	14:00-15:00	2.7	NW	3.6	N	0.4	N
4.	15:00-16:00	3.1	NW	3.6	N	1.2	WNW
5.	16:00-17:00	2.7	NW	3.6	N	1.2	WNW
6.	17:00-18:00	2.7	NW	3.1	N	1.4	WNW
7.	18:00-19:00	3.1	NW	2.7	N	1.8	WNW
8.	19:00-20:00	2.7	NW	2.2	N	1.8	WNW
9.	20:00-21:00	2.2	NW	1.8	N	1.8	WNW
10.	21:00-22:00	2.7	NW	1.3	N	1.8	WNW
11.	22:00-23:00	3.1	NW	1.8	N	1.8	WNW
12.	23:00-00:00	3.1	NW	2.2	N	1.4	NNE
13.	00:00-01:00	3.1	NW	2.2	N	1.6	NNE
14.	01:00-02:00	3.6	NW	2.7	N	1.6	NNE
15.	02:00-03:00	3.1	NW	3.1	N	1.5	NNE
16.	03:00-04:00	3.1	NW	3.1	N	1.4	NNE
17.	04:00-05:00	3.6	NW	3.1	N	1.3	N
18.	05:00-06:00	4.0	N	3.1	N	1.3	N
19.	06:00-07:00	3.6	N	3.1	N	1.3	NNW
20.	07:00-08:00	4.0	N	2.7	N	1.3	NNW
21.	08:00-09:00	4.5	N	0.4	N	1.8	NNE
22.	09:00-10:00	3.6	N	0.4	N	1.8	WNW
23.	10:00-11:00	3.6	N	0.4	N	2.2	WNW
24.	11:00-12:00	3.6	N	0.4	N	2.7	W
Average		3.1	-	2.4	-	1.5	-

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

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

## TEST REPORT

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec

Report No. : 3765/2022/6-12  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 16-19, 2022  
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	Result					
		โรงเรียนวัดพิชนิมิตร					
		16-17/12/22		17-18/12/22		18-19/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10:00-11:00	1.3	SSE	1.3	E	0.9	N
2.	11:00-12:00	1.3	SSE	1.8	E	1.3	E
3.	12:00-13:00	0.9	SSE	1.8	E	0.4	ENE
4.	13:00-14:00	0.9	SSW	1.3	E	0.0	N
5.	14:00-15:00	0.9	SSE	0.9	E	0.0	N
6.	15:00-16:00	0.9	SW	0.9	E	0.0	N
7.	16:00-17:00	0.9	SW	0.0	ENE	0.0	NW
8.	17:00-18:00	1.3	SSW	0.0	E	0.9	S
9.	18:00-19:00	0.4	SW	0.4	E	1.8	S
10.	19:00-20:00	0.0	S	1.3	SSW	1.3	S
11.	20:00-21:00	0.4	SSW	0.9	SSW	1.3	S
12.	21:00-22:00	1.3	SSW	0.4	SSW	1.8	S
13.	22:00-23:00	1.3	SSW	0.9	SSW	1.8	S
14.	23:00-00:00	1.3	SSW	1.3	SSW	1.8	S
15.	00:00-01:00	1.8	SSW	0.0	SSW	1.8	S
16.	01:00-02:00	1.8	S	1.3	SSW	2.2	S
17.	02:00-03:00	1.3	S	1.8	SSW	1.8	S
18.	03:00-04:00	1.8	S	1.8	SSW	1.3	S
19.	04:00-05:00	1.8	S	1.3	SSW	0.9	E
20.	05:00-06:00	1.8	S	1.8	SSW	1.3	E
21.	06:00-07:00	2.2	S	0.9	ENE	0.9	ENE
22.	07:00-08:00	1.8	S	0.4	N	0.9	N
23.	08:00-09:00	1.3	ENE	0.9	N	0.9	N
24.	09:00-10:00	1.3	E	0.9	N	1.3	E
Average		1.3	-	1.0	-	1.1	-

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** : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
**Contact** : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
**Job No.** : S650314/Dec

**Report No.** : 3765/2022/7-12  
**Report Date** : January 3, 2023  
**Sampling Date** : December 16-19, 2022  
**Type of Sample** : WS & WD

Item	Time	Result					
		วัดโกเมศรัตนาราม					
		16-17/12/22		17-18/12/22		18-19/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11:00-12:00	2.2	WSW	1.8	WSW	0.4	WSW
2.	12:00-13:00	2.7	WSW	0.0	WSW	0.4	WSW
3.	13:00-14:00	0.0	WSW	0.0	WSW	0.0	SW
4.	14:00-15:00	0.0	WSW	0.0	WSW	0.0	SW
5.	15:00-16:00	0.0	WSW	0.0	SW	0.0	SW
6.	16:00-17:00	0.4	WSW	0.0	WNW	0.0	WSW
7.	17:00-18:00	1.8	WSW	0.0	WSW	0.0	SSW
8.	18:00-19:00	0.4	WSW	0.0	WSW	0.0	SW
9.	19:00-20:00	0.4	WSW	0.0	WSW	1.3	WSW
10.	20:00-21:00	0.4	WSW	0.0	SW	2.2	SW
11.	21:00-22:00	0.4	WSW	0.0	WSW	0.4	SW
12.	22:00-23:00	0.4	WSW	0.0	WNW	1.3	WSW
13.	23:00-00:00	0.0	WSW	0.0	WSW	0.9	SW
14.	00:00-01:00	0.0	WSW	0.0	W	1.3	SW
15.	01:00-02:00	0.0	WSW	0.0	SW	0.9	SSW
16.	02:00-03:00	0.0	SSW	0.0	WSW	0.4	SW
17.	03:00-04:00	0.0	SSW	0.0	W	1.3	WSW
18.	04:00-05:00	0.0	SSW	0.0	WSW	1.3	SW
19.	05:00-06:00	0.0	SSW	0.0	WSW	1.3	WSW
20.	06:00-07:00	0.4	SSW	0.0	WSW	1.3	W
21.	07:00-08:00	0.4	W	0.4	W	0.0	NW
22.	08:00-09:00	0.4	WSW	0.4	WSW	0.0	NNW
23.	09:00-10:00	2.2	SW	0.4	WSW	0.0	NW
24.	10:00-11:00	2.2	WSW	0.4	WSW	0.0	NW
Average		0.6	-	0.1	-	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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec

Report No. : 3765/2022/8-12  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 16-19, 2022  
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	Result					
		บริเวณพื้นที่โครงการ (โรงงานเหนือ)					
		16-17/12/22		17-18/12/22		18-19/12/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	13:00-14:00	1.8	NE	2.7	SSW	1.8	SW
2.	14:00-15:00	2.2	NE	2.7	SSW	1.3	SW
3.	15:00-16:00	2.2	NE	2.2	SSW	1.8	SW
4.	16:00-17:00	1.3	NE	2.2	SSW	1.8	SW
5.	17:00-18:00	1.8	NE	3.1	SSW	1.3	SW
6.	18:00-19:00	2.2	NE	2.2	SSW	1.8	SW
7.	19:00-20:00	3.1	NE	1.8	NE	1.8	NE
8.	20:00-21:00	3.6	ENE	2.2	ENE	1.8	NE
9.	21:00-22:00	3.1	ENE	2.2	ENE	1.8	NE
10.	22:00-23:00	3.6	ENE	2.2	ENE	1.8	ENE
11.	23:00-00:00	3.1	ENE	2.2	ENE	2.2	ENE
12.	00:00-01:00	3.1	ENE	1.8	ENE	2.2	NE
13.	01:00-02:00	2.7	ENE	1.8	ENE	1.8	NE
14.	02:00-03:00	3.6	ENE	1.8	ENE	1.8	NE
15.	03:00-04:00	2.7	ENE	1.8	ENE	1.8	ENE
16.	04:00-05:00	2.7	ENE	1.8	ENE	1.8	NE
17.	05:00-06:00	3.1	ENE	1.8	NE	1.8	ENE
18.	06:00-07:00	3.6	ENE	1.3	ENE	2.2	ENE
19.	07:00-08:00	2.7	ENE	1.3	ENE	1.8	ENE
20.	08:00-09:00	2.7	ENE	1.3	ENE	2.2	NE
21.	09:00-10:00	3.6	NE	1.8	ENE	2.2	ENE
22.	10:00-11:00	2.7	SSW	1.3	ENE	2.2	ENE
23.	11:00-12:00	2.7	SSW	1.3	SW	2.2	ENE
24.	12:00-13:00	2.7	SSW	1.3	SW	2.7	ENE
Average		2.8	-	1.9	-	1.9	-

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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/9-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida

Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result (dB(A))								
		ทิศใต้								
		16-17/12/22			17-18/12/22			18-19/12/22		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	64.8	95.9	52.9	61.3	86.8	52.4	60.4	80.4	52.2
2.	14:00-15:00	64.1	89.3	53.1	62.7	86.4	54.0	55.4	75.3	51.9
3.	15:00-16:00	59.0	85.6	51.8	56.6	81.4	53.2	56.4	78.8	51.9
4.	16:00-17:00	61.2	84.7	53.1	63.1	84.3	54.2	54.2	70.6	51.6
5.	17:00-18:00	62.6	90.1	53.9	56.0	65.6	54.1	54.5	72.7	51.7
6.	18:00-19:00	60.1	88.5	52.6	61.4	91.6	54.2	55.5	75.5	51.7
7.	19:00-20:00	56.9	79.1	52.1	57.1	69.1	55.0	57.8	84.1	51.7
8.	20:00-21:00	62.6	84.0	52.9	56.0	64.4	54.3	61.0	85.3	53.4
9.	21:00-22:00	65.8	88.7	52.8	57.2	75.7	53.8	59.7	85.3	50.7
10.	22:00-23:00	54.2	75.2	51.2	54.9	64.5	53.0	61.4	78.5	52.1
11.	23:00-00:00	62.7	92.9	51.4	55.1	66.2	53.1	60.5	79.9	54.4
12.	00:00-01:00	60.5	83.8	52.3	62.5	78.1	55.4	61.9	82.6	54.8
13.	01:00-02:00	62.0	84.1	52.2	61.7	85.5	55.3	61.3	83.5	54.0
14.	02:00-03:00	58.4	86.6	51.5	63.1	77.7	55.9	60.7	76.1	54.5
15.	03:00-04:00	60.1	86.8	51.2	60.9	83.8	54.3	61.2	81.1	55.3
16.	04:00-05:00	61.2	83.8	52.4	62.0	84.6	54.9	63.7	91.0	55.2
17.	05:00-06:00	62.9	84.1	53.6	60.4	82.1	54.5	62.4	85.5	54.8
18.	06:00-07:00	63.1	95.9	52.8	61.4	77.4	55.0	61.7	82.7	53.8
19.	07:00-08:00	61.5	84.7	52.1	63.1	84.1	55.8	60.7	87.3	52.2
20.	08:00-09:00	62.1	83.0	52.4	66.3	85.8	57.0	59.2	80.6	51.9
21.	09:00-10:00	61.4	84.8	52.2	62.9	78.5	55.7	56.6	76.2	51.3
22.	10:00-11:00	62.4	89.9	50.7	65.7	79.7	56.3	55.6	75.5	51.3
23.	11:00-12:00	55.4	79.0	50.2	66.4	85.7	57.8	54.9	73.3	51.3
24.	12:00-13:00	63.4	87.0	52.1	66.7	80.0	55.5	55.6	78.4	51.5
Leq 24 hr		61.9	-	-	62.3	-	-	59.7	-	-
Lmax		-	95.9	-	-	91.6	-	-	91.0	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		67.8	-	-	67.7	-	-	67.8	-	-

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

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

*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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/10-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida

Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result (dB(A))								
		ทิศตะวันตก								
		16-17/12/22			17-18/12/22			18-19/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12:00-13:00	54.9	75.5	53.3	54.9	77.6	52.9	56.4	82.4	52.2
2.	13:00-14:00	55.4	75.9	54.2	56.2	76.3	54.8	55.1	81.6	52.6
3.	14:00-15:00	55.8	74.6	53.7	55.6	74.2	53.8	54.4	75.6	51.8
4.	15:00-16:00	57.1	75.5	55.8	56.3	76.1	53.4	54.8	69.7	51.8
5.	16:00-17:00	58.2	73.7	56.9	56.2	73.7	54.4	56.0	77.5	52.8
6.	17:00-18:00	58.0	78.9	56.4	56.4	74.0	54.3	53.9	69.6	50.9
7.	18:00-19:00	56.2	71.2	53.8	55.5	75.2	54.0	55.2	67.2	53.6
8.	19:00-20:00	56.9	76.3	55.5	55.8	75.5	54.3	54.0	76.5	52.2
9.	20:00-21:00	57.1	75.0	55.3	55.2	77.0	53.1	55.8	77.8	54.8
10.	21:00-22:00	57.0	77.0	54.8	56.0	71.3	54.5	55.5	70.5	53.6
11.	22:00-23:00	57.5	75.2	54.9	55.8	71.7	54.1	55.7	70.8	54.0
12.	23:00-00:00	56.3	71.8	55.2	55.7	73.1	53.9	56.5	78.1	54.6
13.	00:00-01:00	55.8	72.8	54.3	55.6	80.8	54.2	56.3	77.2	54.8
14.	01:00-02:00	55.8	77.4	53.4	55.4	72.5	54.0	55.8	76.5	54.5
15.	02:00-03:00	55.4	71.9	53.1	55.0	74.9	52.9	55.7	73.3	53.8
16.	03:00-04:00	55.6	76.4	53.4	56.5	74.5	55.5	57.0	73.3	55.9
17.	04:00-05:00	55.6	72.6	53.5	56.2	79.3	54.4	57.5	77.7	55.2
18.	05:00-06:00	56.3	72.3	55.0	55.7	74.5	53.5	56.8	71.1	55.5
19.	06:00-07:00	55.6	73.4	54.0	55.5	72.2	53.4	55.6	74.0	54.3
20.	07:00-08:00	54.9	76.0	53.0	55.0	74.8	53.3	54.9	74.7	52.0
21.	08:00-09:00	53.7	74.5	52.2	53.5	72.5	51.6	53.8	69.1	52.4
22.	09:00-10:00	53.5	73.1	51.9	53.7	69.4	52.5	54.6	71.5	51.3
23.	10:00-11:00	54.4	75.1	53.1	53.9	71.9	51.0	54.5	74.0	50.9
24.	11:00-12:00	55.3	75.9	52.7	54.5	75.5	52.3	54.3	71.0	50.7
Leq 24 hr		56.1	-	-	55.5	-	-	55.5	-	-
Lmax		-	78.9	-	-	80.8	-	-	82.4	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.5	-	-	62.1	-	-	62.6	-	-

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

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

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** : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

**Contact** : Khun. Suriya/Khun. Kultida  
Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report No.** : 3765/2022/11-12

**Report Date** : January 3, 2023

**Sampling Date** : December 16-19, 2022

**Type of Sample** : Sound Level

**Job No.** : S650314/Dec

Item	Time	Result (dB(A))								
		ทิศเหนือ								
		16-17/12/22			17-18/12/22			18-19/12/22		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	14:00-15:00	61.4	90.4	53.5	58.4	86.4	53.3	54.8	77.7	48.2
2.	15:00-16:00	59.4	86.8	52.4	55.0	73.7	49.4	63.7	95.2	47.5
3.	16:00-17:00	53.9	69.6	49.1	66.4	100.6	49.4	60.6	89.1	49.3
4.	17:00-18:00	54.8	81.8	49.9	58.6	81.3	51.2	62.6	86.8	53.1
5.	18:00-19:00	57.7	85.6	51.4	60.2	90.5	51.5	64.4	98.9	49.8
6.	19:00-20:00	57.9	94.2	48.7	56.4	67.9	51.0	53.4	79.1	48.5
7.	20:00-21:00	50.9	79.0	48.1	59.9	87.0	54.1	58.9	89.7	53.1
8.	21:00-22:00	54.8	83.8	49.5	61.7	78.7	57.2	54.4	75.4	47.5
9.	22:00-23:00	59.9	91.8	50.9	63.9	81.4	58.0	51.3	79.3	46.8
10.	23:00-00:00	54.8	89.7	48.2	63.4	72.6	58.0	55.5	87.1	48.0
11.	00:00-01:00	61.1	96.2	48.6	66.0	79.3	62.3	63.0	93.7	52.7
12.	01:00-02:00	52.1	70.6	48.5	62.1	77.9	55.6	55.5	85.9	49.0
13.	02:00-03:00	58.7	92.5	51.9	57.7	83.9	48.9	54.4	72.3	49.5
14.	03:00-04:00	56.8	90.8	47.9	56.9	89.0	47.9	58.1	92.7	52.2
15.	04:00-05:00	58.0	95.1	47.9	61.2	93.9	48.6	58.7	90.5	53.2
16.	05:00-06:00	56.9	83.9	48.7	57.6	79.2	53.7	57.1	77.3	51.7
17.	06:00-07:00	64.5	100.9	53.1	57.9	89.0	49.3	56.8	78.1	50.7
18.	07:00-08:00	54.2	69.6	50.8	65.4	98.6	49.2	55.9	83.4	50.5
19.	08:00-09:00	66.8	103.3	51.3	60.1	87.0	50.5	56.3	77.2	51.9
20.	09:00-10:00	62.2	96.6	50.6	58.1	79.0	51.9	60.6	79.4	55.4
21.	10:00-11:00	57.7	88.9	52.6	64.3	92.9	47.3	57.6	81.3	54.8
22.	11:00-12:00	57.7	84.6	50.9	52.1	73.2	46.9	56.7	64.7	54.7
23.	12:00-13:00	55.5	81.2	50.5	58.9	86.2	49.7	56.7	66.4	54.4
24.	13:00-14:00	59.8	91.0	51.4	61.7	85.5	52.0	55.9	65.9	54.1
Leq 24 hr		59.5	-	-	61.5	-	-	59.0	-	-
Lmax		-	103.3	-	-	100.6	-	-	98.9	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.9	-	-	68.2	-	-	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)

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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 3765/2022/12-12

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : January 3, 2023

Sampling Date : December 16-19, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Khun. Suriya/Khun. Kultida

Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec

Item	Time	Result (dB(A))								
		ทิศตะวันออก								
		16-17/12/22			17-18/12/22			18-19/12/22		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	63.0	84.2	52.9	63.9	85.7	53.3	63.8	91.7	52.4
2.	14:00-15:00	65.3	87.6	56.1	66.9	90.1	55.3	64.6	90.5	54.6
3.	15:00-16:00	63.1	84.5	52.7	64.1	95.7	52.9	65.6	95.6	52.7
4.	16:00-17:00	65.0	89.7	55.6	61.0	79.4	52.4	61.3	80.5	50.5
5.	17:00-18:00	64.8	84.7	56.0	60.4	87.3	51.5	58.2	77.7	49.9
6.	18:00-19:00	64.6	89.7	57.2	57.3	83.8	50.7	59.9	88.4	50.0
7.	19:00-20:00	61.7	82.1	57.0	55.8	79.2	51.4	59.7	85.4	50.8
8.	20:00-21:00	60.7	83.1	54.1	57.7	86.8	48.7	60.0	87.2	49.6
9.	21:00-22:00	60.5	85.1	52.7	54.3	75.3	48.0	56.5	83.6	49.4
10.	22:00-23:00	61.0	87.1	51.3	56.0	84.4	50.0	54.6	82.1	49.2
11.	23:00-00:00	56.0	77.4	52.2	54.5	75.1	49.7	54.5	73.5	49.6
12.	00:00-01:00	58.8	91.2	51.7	53.7	73.7	48.2	56.0	82.8	49.9
13.	01:00-02:00	55.2	76.9	51.8	53.2	76.5	46.2	60.0	84.9	50.8
14.	02:00-03:00	58.6	82.5	51.3	56.4	80.0	49.7	66.9	87.6	56.2
15.	03:00-04:00	60.5	83.8	53.1	60.2	79.8	51.9	68.9	93.6	61.4
16.	04:00-05:00	66.9	91.3	57.8	59.0	79.1	49.9	64.6	90.7	55.0
17.	05:00-06:00	67.3	85.2	57.9	55.9	80.0	47.5	62.8	85.7	53.9
18.	06:00-07:00	63.5	87.6	53.8	62.2	91.8	49.5	62.6	84.2	53.6
19.	07:00-08:00	61.1	84.4	52.7	60.6	83.2	50.5	62.5	86.4	53.2
20.	08:00-09:00	62.5	88.6	52.0	61.9	87.7	49.9	61.9	83.7	53.3
21.	09:00-10:00	62.1	85.9	51.8	63.6	97.0	49.4	60.9	80.1	53.6
22.	10:00-11:00	61.4	84.1	51.8	61.2	90.6	48.8	61.4	83.4	53.6
23.	11:00-12:00	61.3	82.6	52.0	62.5	92.7	50.0	61.6	84.0	55.9
24.	12:00-13:00	63.1	82.5	52.8	62.3	90.0	51.1	61.5	81.3	56.1
Leq 24 hr		62.9	-	-	60.9	-	-	62.7	-	-
Lmax		-	91.3	-	-	97.0	-	-	95.6	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		69.2	-	-	65.1	-	-	69.9	-	-

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)

Wannasiri S

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2572 **Report Date** : 21/09/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Received Date** : 12/09/22  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Analysis Date** : 12-16/09/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Working Area **Job No.** : S650314/Aug/Occ/1

Sample No.	Sampling Point	Sampling Date	Result		
			Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	AI (mg/m <sup>3</sup> )	HF (ppm)
2209-AW0384	บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (CASTING GROUP) Melting Furnace/D-Line/CA	09/09/22	1.084	< 0.04	< 0.012
Standard <sup>(1)</sup>			10 <sup>(2)</sup>	15	3

**Method** : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 : Aug 1994)  
AI - Filtering, ICP (NIOSH 7300, Issue 3: Mar 2003)  
HF - Filtering, ISE (OSHA ID-110, Feb 1991)  
**Standard** (1) Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (2017) (B.E. 2560) (TLV-TWA)  
(2) American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory  
21/09/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager  
21/09/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2436 **Report Date** : 05/09/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Received Date** : 23-29/08/22  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road, **Analysis Date** : 23/08-01/09/22  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling By** : TET  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Type of Sample** : Working Area  
**Job No.** : S650314/Aug/Occ

Sample No.	Sampling Point	Sampling Date	Result			
			Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	NaOH (mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> (ppm)
2208-AW0559	บริเวณเครื่องรีด (EXTRUSION GROUP) Press Area/D-Line/EX	22/08/22	< 0.010	-	-	-
2208-AW0761	บริเวณพื้นที่ชุบ (SURFACE TREATMENT GROUP) Surface Area/D-Line/ST	26/08/22	0.251	< 0.40	0.06	< 0.043
2208-AW0591	บริเวณโรงประกอบ (FABRICATION GROUP) Cutting Area/Fab4	23/08/22	< 0.010	-	-	-
2208-AW0592	Cutting Area/Fab6	23/08/22	< 0.010	-	-	-
Standard <sup>(1)</sup>			10 <sup>(2)</sup>	2	1	50

**Method** : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)  
NaOH - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - Filtering, IC (NIOSH 7908, Issue 1 :May 2014)  
NH<sub>3</sub> - Absorbing Solution, Colorimetric (APHA 801)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05/09/22

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2436  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 05/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 30-31/08/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Working Area  
**Job No.** : S650314/Aug/Occ

Sample No.	Sampling Point	Sampling Date	Result		
			Xylene (ppm)	Toluene (ppm)	Benzene (ppm)
2208-AW0670	บริเวณพื้นที่พ่นสี (PART PRODUCT GROUP) Paint Room/Fab5C/PT	25/08/22	0.131	0.929	< 0.003
Standard			100	200	1

**Method** : Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
Benzene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)  
**Standard** : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (2017) (B.E. 2560) (TLV-TWA)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05/09/22

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

## TEST REPORT

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 2436/2022/1-5

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : September 1, 2022

Sampling Date : August 22, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Aug/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		เครื่องรีด/EXTRUSION GROUP	
		Press machine/D-line/EX	
		22/08/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	08.30-09.30	86.2	104.0
2.	09.30-10.30	86.0	102.6
3.	10.30-11.30	84.8	102.9
4.	11.30-12.30	83.5	105.7
5.	12.30-13.30	86.3	108.2
6.	13.30-14.30	85.8	101.3
7.	14.30-15.30	86.0	106.1
8.	15.30-16.30	87.1	104.7
Leq 8 hr		85.8	-
Lmax		-	108.2
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 2436/2022/2-5

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : September 1, 2022

Sampling Date : August 24, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Aug/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		พื้นที่ชุมชน/SURFACE TREATMENT GROUP	
		Chiller Area/D-line/ST	
		24/08/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	72.6	86.9
2.	10.00-11.00	61.0	77.0
3.	11.00-12.00	73.9	88.3
4.	12.00-13.00	73.2	81.0
5.	13.00-14.00	69.0	82.2
6.	14.00-15.00	74.8	91.9
7.	15.00-16.00	72.6	81.2
8.	16.00-17.00	73.2	82.1
Leq 8 hr		72.5	-
Lmax		-	91.9
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Aug/Occ

Report No. : 2436/2022/3-5  
Report Date : September 1, 2022  
Sampling Date : August 23, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))			
		โรงประกอบ/FABRICATION GROUP			
		Line Area FAB4/FA		Line Area FAB6/FA	
		23/08/22		23/08/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	67.8	84.1	72.2	81.5
2.	10.00-11.00	65.2	80.7	72.4	78.3
3.	11.00-12.00	69.5	92.3	64.7	77.5
4.	12.00-13.00	68.3	95.4	69.7	76.1
5.	13.00-14.00	69.2	82.1	70.8	77.3
6.	14.00-15.00	67.7	84.4	70.5	73.2
7.	15.00-16.00	67.8	80.2	71.4	74.2
8.	16.00-17.00	68.8	84.2	71.6	75.1
Leq 8 hr		68.2	-	70.9	-
Lmax		-	95.4	-	81.5
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





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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA

Report No. : 2572/2022/1-2

Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report Date : September 15, 2022

Sampling Date : September 9, 2022

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Aug/Occ/1

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (CASTING GROUP)	
		Melting Furnace/D-Line/CA	
		09/09/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	84.5	97.1
2.	10.00-11.00	84.8	98.1
3.	11.00-12.00	84.1	100.5
4.	12.00-13.00	80.8	90.1
5.	13.00-14.00	81.0	106.6
6.	14.00-15.00	81.6	98.2
7.	15.00-16.00	80.7	102.8
8.	16.00-17.00	80.8	97.9
Leq 8 hr		82.6	-
Lmax		-	106.6
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/1-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 17, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (CASTING GROUP)	
		Melting Furnace/D-Line/CA	
		17/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	74.8	94.3
2.	10.00-11.00	73.7	87.1
3.	11.00-12.00	78.9	97.7
4.	12.00-13.00	72.9	88.7
5.	13.00-14.00	73.4	94.0
6.	14.00-15.00	78.3	95.1
7.	15.00-16.00	73.8	87.5
8.	16.00-17.00	71.4	83.8
Leq 8 hr		75.4	-
Lmax		-	97.7
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/2-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		เครื่องรีด/EXTRUSION GROUP	
		Press machine/D-line/EX	
		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	85.4	97.0
2.	10.00-11.00	85.6	97.8
3.	11.00-12.00	85.0	94.1
4.	12.00-13.00	82.6	98.8
5.	13.00-14.00	85.4	96.8
6.	14.00-15.00	85.5	100.4
7.	15.00-16.00	85.8	92.8
8.	16.00-17.00	85.0	93.5
Leq 8 hr		85.1	-
Lmax		-	100.4
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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/3-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		พื้นที่ชุมชน/SURFACE TREATMENT GROUP	
		Chiller Area/D-line/ST	
		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	80.0	85.2
2.	10.00-11.00	80.9	87.1
3.	11.00-12.00	83.7	87.5
4.	12.00-13.00	84.7	88.0
5.	13.00-14.00	82.5	86.4
6.	14.00-15.00	79.5	82.8
7.	15.00-16.00	80.5	84.2
8.	16.00-17.00	80.2	85.7
Leq 8 hr		81.9	-
Lmax		-	88.0
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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/4-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))			
		โรงประกอบ/FABRICATION GROUP			
		Line Area FAB4/FA		Line Area FAB6/FA	
		19/12/22		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	69.7	82.7	81.6	91.5
2.	10.00-11.00	69.5	81.4	81.0	89.9
3.	11.00-12.00	66.1	85.2	77.8	90.5
4.	12.00-13.00	64.7	77.7	78.6	93.8
5.	13.00-14.00	69.2	91.0	80.7	89.8
6.	14.00-15.00	68.5	80.9	80.8	88.9
7.	15.00-16.00	67.8	80.1	82.8	90.2
8.	16.00-17.00	68.1	82.6	81.6	89.7
Leq 8 hr		68.2	-	80.9	-
Lmax		-	91.0	-	93.8
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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120

Report No. : 2022/1-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 17, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

Job No. : S650314/Dec/Occ

Item	Time	Result (dB(A))	
		บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (CASTING GROUP)	
		Melting Furnace/D-Line/CA	
		17/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	74.8	94.3
2.	10.00-11.00	73.7	87.1
3.	11.00-12.00	78.9	97.7
4.	12.00-13.00	72.9	88.7
5.	13.00-14.00	73.4	94.0
6.	14.00-15.00	78.3	95.1
7.	15.00-16.00	73.8	87.5
8.	16.00-17.00	71.4	83.8
Leq 8 hr		75.4	-
Lmax		-	97.7
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





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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/2-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		เครื่องรีด/EXTRUSION GROUP	
		Press machine/D-line/EX	
		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	85.4	97.0
2.	10.00-11.00	85.6	97.8
3.	11.00-12.00	85.0	94.1
4.	12.00-13.00	82.6	98.8
5.	13.00-14.00	85.4	96.8
6.	14.00-15.00	85.5	100.4
7.	15.00-16.00	85.8	92.8
8.	16.00-17.00	85.0	93.5
Leq 8 hr		85.1	-
Lmax		-	100.4
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



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

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

## TEST REPORT

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/3-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		พื้นที่ชุมชน/SURFACE TREATMENT GROUP	
		Chiller Area/D-line/ST	
		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	80.0	85.2
2.	10.00-11.00	80.9	87.1
3.	11.00-12.00	83.7	87.5
4.	12.00-13.00	84.7	88.0
5.	13.00-14.00	82.5	86.4
6.	14.00-15.00	79.5	82.8
7.	15.00-16.00	80.5	84.2
8.	16.00-17.00	80.2	85.7
Leq 8 hr		81.9	-
Lmax		-	88.0
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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Dec/Occ

Report No. : 2022/4-4  
Report Date : January 3, 2023  
Sampling Date : December 19, 2022  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))			
		โรงประกอบ/FABRICATION GROUP			
		Line Area FAB4/FA		Line Area FAB6/FA	
		19/12/22		19/12/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	69.7	82.7	81.6	91.5
2.	10.00-11.00	69.5	81.4	81.0	89.9
3.	11.00-12.00	66.1	85.2	77.8	90.5
4.	12.00-13.00	64.7	77.7	78.6	93.8
5.	13.00-14.00	69.2	91.0	80.7	89.8
6.	14.00-15.00	68.5	80.9	80.8	88.9
7.	15.00-16.00	67.8	80.1	82.8	90.2
8.	16.00-17.00	68.1	82.6	81.6	89.7
Leq 8 hr		68.2	-	80.9	-
Lmax		-	91.0	-	93.8
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





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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Aug/Occ/1

Report No. : 2572/2022/2-2  
Report Date : September 15, 2022  
Sampling Date : September 9, 2022  
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	โรงงานเหนือ บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (CASTING GROUP) Melting Furnace/D-Line/CA	09/09/22	10.00-12.00					
	- ขับรถโฟล์คลิฟท์นำอลูมิเนียมเข้าเตาหลอม (90 นาที)			32.2	34.2	35.1	33.1	32.0
	- นั่งทำงานเอกสาร/นั่งพัก (30 นาที)			26.8	30.5	31.6	28.2	
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	32.0

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

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

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT  
When : DB = Dry Bulb Thermometer  
GT = Globe Thermometer  
NWB = Natural Wet Bulb Thermometer  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature  
WBGT Average = 
$$\frac{(WBGT_1 \times t_1) + (WBGT_2 \times t_2) + \dots + (WBGT_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

*Suphakchaya Yoonim*

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



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 : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Aug/Occ

Report No. : 2436/2022/4-5  
Report Date : September 1, 2022  
Sampling Date : August 22, 2022  
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	โรงงานเหนือ เครื่องรีด/EXTRUSION GROUP Press area D-line/EX - ยืนควบคุมเครื่องรีดอลูมิเนียมและเปลี่ยนหัวแม่พิมพ์ Mold (120 นาที)	22/08/22	09.00-11.00	28.7	32.0	33.4	30.1	30.1
2.	พื้นที่พ่นสี/Paint Line (PART PRODUCT GROUP) Paint room/Paint Line/PT - ยืนควบคุมเครื่องพ่นสีอลูมิเนียม (120 นาที)	22/08/22	13.00-15.00	27.3	30.9	31.8	28.7	28.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	32.0

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

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

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT  
When : DB = Dry Bulb Thermometer  
GT = Globe Thermometer  
NWB = Natural Wet Bulb Thermometer  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

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

*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



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

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

## TEST REPORT

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
Pathumthani 12120  
Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
Job No. : S650314/Aug/Occ

Report No. : 2436/2022/5-5  
Report Date : September 1, 2022  
Sampling Date : August 22, 2022  
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	โรงงานเหนือ บริเวณพื้นที่ซบ (SURFACE TRESTMENT GROUP) Unloading area D-line/ST - ยืนตรวจสอบและจัดเรียงแผ่นอลูมิเนียม ออกจากบ่อซบ (120 นาที)	22/08/22	10.00-12.00	28.6	31.4	32.3	29.7	29.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	32.0

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

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT  
When : DB = Dry Bulb Thermometer  
GT = Globe Thermometer  
NWB = Natural Wet Bulb Thermometer  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

$$\text{WBGT Average} = \frac{(\text{WBGT}_1 \times t_1) + (\text{WBGT}_2 \times t_2) + \dots + (\text{WBGT}_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

*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





# Thai Environmental Technic Limited

## บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
 Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
 Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
 Pathumthani 12120  
 Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
 Job No. : S650314/July

Report No. : 2022/1-2  
 Report Date : July 25, 2022  
 Sampling Date : July 19, 2022  
 Type of Sample : Noise Contour

(1/1-2)

Extruder											
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))	
		19/07/22	Leq			19/07/22	Leq			19/07/22	Leq
1.	A1	76.8	82.0	31.	C1	78.4	82.0	61.	E1	79.8	81.8
2.	A2	80.4	82.1	32.	C2	83.8	85.3	62.	E2	84.8	85.9
3.	A3	79.0	80.3	33.	C3	84.6	86.8	63.	E3	86.8	88.6
4.	A4	78.5	80.1	34.	C4	82.6	84.6	64.	E4	83.1	86.4
5.	A5	81.2	86.2	35.	C5	83.6	86.4	65.	E5	81.3	84.2
6.	A6	78.3	79.4	36.	C6	80.8	82.5	66.	E6	79.5	82.2
7.	A7	79.4	82.0	37.	C7	81.0	82.9	67.	E7	84.3	92.2
8.	A8	79.2	82.3	38.	C8	77.7	82.5	68.	E8	85.4	87.5
9.	A9	80.3	84.5	39.	C9	79.3	82.9	69.	E9	80.6	83.5
10.	A10	79.1	81.8	40.	C10	87.5	92.7	70.	E10	83.1	85.2
11.	A11	79.2	82.2	41.	C11	82.5	92.9	71.	E11	80.2	83.2
12.	A12	78.8	82.8	42.	C12	78.9	81.0	72.	E12	-	-
13.	A13	77.6	84.0	43.	C13	75.0	81.0	73.	E13	80.3	82.7
14.	A14	77.0	80.4	44.	C14	79.0	82.4	74.	E14	74.2	81.0
15.	A15	76.4	80.1	45.	C15	77.4	80.1	75.	E15	74.2	79.8
16.	B1	78.6	81.2	46.	D1	75.6	79.8	76.	F1	76.4	80.3
17.	B2	81.5	83.5	47.	D2	82.6	88.0	77.	F2	84.6	87.0
18.	B3	84.8	87.2	48.	D3	85.0	88.4	78.	F3	84.8	85.8
19.	B4	84.3	87.8	49.	D4	-	-	79.	F4	84.0	85.5
20.	B5	-	-	50.	D5	-	-	80.	F5	83.5	84.8
21.	B6	-	-	51.	D6	-	-	81.	F6	83.3	84.7
22.	B7	-	-	52.	D7	-	-	82.	F7	80.4	82.6
23.	B8	-	-	53.	D8	-	-	83.	F8	82.8	84.5
24.	B9	-	-	54.	D9	-	-	84.	F9	80.3	85.2
25.	B10	-	-	55.	D10	-	-	85.	F10	83.8	89.8
26.	B11	84.0	86.8	56.	D11	84.3	87.2	86.	F11	85.6	91.3
27.	B12	86.4	87.5	57.	D12	82.5	85.0	87.	F12	90.2	83.0
28.	B13	75.5	77.1	58.	D13	79.7	86.2	88.	F13	80.5	86.4
29.	B14	74.0	80.4	59.	D14	75.6	84.0	89.	F14	74.5	81.0
30.	B15	70.4	78.4	60.	D15	76.4	80.4	90.	F15	73.2	78.4

Remark: - บริเวณติดตั้งเครื่องจักร

**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

(1/2-2)

Extruder							
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))	
	19/07/22	Leq	Lmax		19/07/22	Leq	Lmax
91.	G1	-	-	121.	I1	74.0	84.0
92.	G2	85.7	87.6	122.	I2	84.2	85.2
93.	G3	87.0	88.1	123.	I3	82.2	84.1
94.	G4	88.1	93.9	124.	I4	85.1	89.4
95.	G5	84.8	87.6	125.	I5	84.1	88.4
96.	G6	84.7	87.6	126.	I6	84.0	86.2
97.	G7	84.9	86.1	127.	I7	81.7	83.7
98.	G8	85.0	89.3	128.	I8	79.4	80.5
99.	G9	83.5	86.2	129.	I9	74.5	76.8
100.	G10	84.0	87.2	130.	I10	74.3	78.2
101.	G11	83.1	85.2	131.	I11	79.2	82.5
102.	G12	80.4	82.3	132.	I12	78.2	80.1
103.	G13	-	-	133.	I13	77.0	80.4
104.	G14	-	-	134.	I14	76.4	81.2
105.	G15	74.0	81.4	135.	I15	76.0	82.0
106.	H1	84.3	86.0				
107.	H2	86.4	87.1				
108.	H3	86.8	88.5				
109.	H4	85.6	88.1				
110.	H5	-	-				
111.	H6	-	-				
112.	H7	-	-				
113.	H8	-	-				
114.	H9	-	-				
115.	H10	-	-				
116.	H11	-	-				
117.	H12	80.4	84.2				
118.	H13	78.3	83.7				
119.	H14	-	-				
120.	H15	74.0	79.4				

Remark: - บริเวณติดตั้งเครื่องจักร



**Thai Environmental Technic Limited**  
**บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด**

Customer Name : Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
 Address : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1,  
 Phaholyothin Rd., Klongnueng, Klongluang,  
 Pathumthani 12120  
 Contact : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
 Job No. : S650314/July

Report No. : 2022/2-2  
 Report Date : July 25, 2022  
 Sampling Date : July 19, 2022  
 Type of Sample : Noise Contour

Casting											
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))	
		19/07/22	Leq			19/07/22	Leq			19/07/22	Leq
1.	A1	72.8	74.5	31.	C9	82.2	92.1	61.	F6	81.4	82.4
2.	A2	74.3	75.2	32.	C10	76.7	79.6	62.	F7	82.2	86.6
3.	A3	74.2	76.8	33.	C11	74.2	77.3	63.	F8	81.6	82.6
4.	A4	-	-	34.	D1	76.0	78.4	64.	F9	77.9	81.5
5.	A5	-	-	35.	D2	89.8	94.2	65.	F10	73.7	77.6
6.	A6	-	-	36.	D3	79.8	81.2	66.	F11	71.0	74.9
7.	A7	81.1	84.2	37.	D4	78.5	78.8	67.	G1	75.2	76.4
8.	A8	80.3	81.6	38.	D5	84.3	93.4	68.	G2	77.9	79.4
9.	A9	79.0	81.2	39.	D6	84.5	94.4	69.	G3	79.2	81.2
10.	A10	75.8	82.3	40.	D7	79.8	82.0	70.	G4	78.8	79.1
11.	A11	74.2	76.4	41.	D8	79.2	81.1	71.	G5	-	-
12.	B1	74.3	75.2	42.	D9	79.6	83.2	72.	G6	82.2	84.2
13.	B2	74.9	80.5	43.	D10	78.9	85.6	73.	G7	-	-
14.	B3	76.2	76.8	44.	D11	76.6	78.4	74.	G8	81.2	82.2
15.	B4	75.0	78.6	45.	E1	77.2	79.2	75.	G9	75.4	77.7
16.	B5	81.4	88.2	46.	E2	78.0	79.7	76.	G10	78.2	87.2
17.	B6	81.4	88.0	47.	E3	81.0	82.2	77.	G11	73.1	84.2
18.	B7	75.0	77.4	48.	E4	79.2	81.1				
19.	B8	77.5	80.7	49.	E5	-	-				
20.	B9	76.8	82.2	50.	E6	82.6	84.9				
21.	B10	77.8	81.2	51.	E7	81.1	84.2				
22.	B11	76.6	79.6	52.	E8	82.0	84.2				
23.	C1	78.6	79.1	53.	E9	80.3	82.2				
24.	C2	76.3	81.8	54.	E10	76.9	79.1				
25.	C3	77.4	79.2	55.	E11	72.6	74.6				
26.	C4	78.2	79.9	56.	F1	74.8	77.4				
27.	C5	79.0	80.1	57.	F2	-	-				
28.	C6	79.0	80.1	58.	F3	-	-				
29.	C7	76.4	78.2	59.	F4	-	-				
30.	C8	80.1	81.2	60.	F5	82.0	89.1				

Remark : - บริเวณติดตั้งเครื่องจักร



Figure 6 is a detailed architectural floor plan of the second floor of the No. 1 building. The plan is oriented horizontally with a grid system labeled A through I vertically and 1 through 15 horizontally. Key features include:

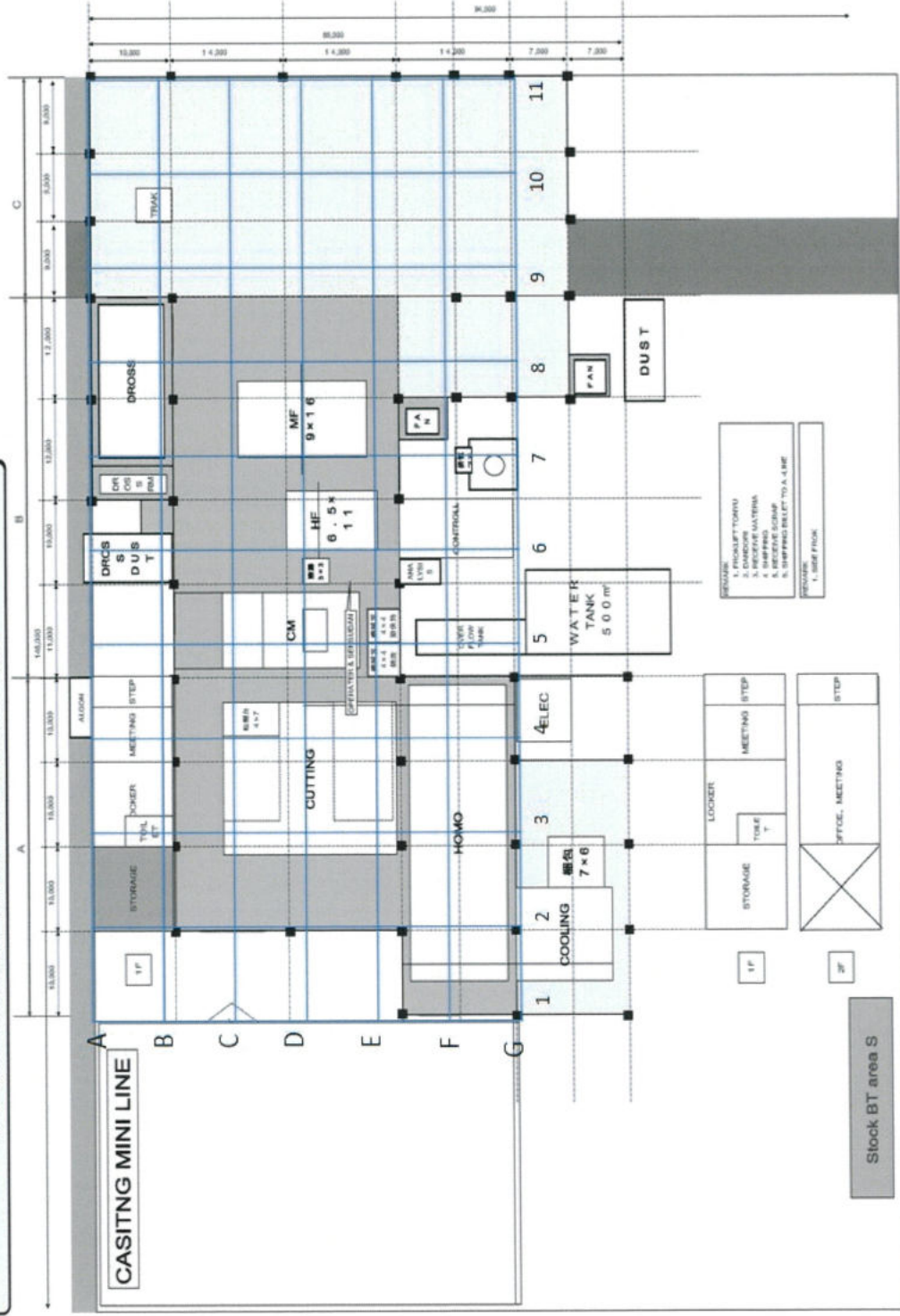
- Rooms and Equipment:** Various rooms are shown, including classrooms and laboratories, each furnished with desks, chairs, and bookshelves. Specific equipment labels include "ダイス置場 (die stock area)", "ワークベンチ", and "ワークステーション".
- Dimensions:** Several large rectangular areas are dimensioned:
  - "大生第2号機 3600t → 12インチ"
  - "前機5号機 2000t → 7インチ"
  - "大生第2号機 3600t → 12インチ"
  - "前機5号機 2000t → 7インチ"
- Scale and Orientation:** A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 15 meters. A north arrow is located in the top left corner.
- Structural Elements:** Walls, doors, windows, and structural columns are clearly delineated throughout the plan.

รูปที่ 1 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Extruder

รูปที่ 2 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Extruder



# LAY OUT TOSTEM THAI PHASE 5 CASTING



รูปที่ 3 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ Casting







## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
**Sample Conditions** : 2208-WW0674 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell  
2208-WW0675 = clear/high white sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				IR Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP2)		
				2208-WW0674	2208-WW0675	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	27.6	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.99	7.56	5.5-9.0
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,295	459	3,000
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,010	< 1	20
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	2,513	12	120
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.3	0.9	5
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	28.24	17.51	100
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	0.2
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	8.210	< 0.001	1.0
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	170.62	0.69	1.0
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	0.75
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02

continue

- 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.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				IR Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP2)		
				2208-WW0674	2208-WW0675	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
16	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B  TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	< 0.05	< 0.05	1.0
17	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	0.03
18	Cu	mg/L		0.03	< 0.03	2.0
19	Mn	mg/L		< 0.03	0.13	5.0
20	Ni	mg/L		6.31*	0.20	1.0
21	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	0.2
22	Zn	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.08	< 0.05	5.0

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

: IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Inlet = 47P 0671235 UTM 1561359

IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Outlet = 47P 0671234 UTM 1561347

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตร วิสุทธรักษ์

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

(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

๖-236-๓-7201

23/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-๓-6047

28/09/22

- 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.** : R22-2409 **Report Date** : 23/09/22

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Received Date** : 26/08/22

**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Analysis Date** : 26/08-01/09/22

**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling Date \*** : 25/08/22

**Sample Conditions** : 2208-WW0674 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell, **Sampling By \*** : TET

Flow Rate = 2 m<sup>3</sup>/hr. **Type of Sample** : Wastewater

2208-WW0675 = clear/high white sediment/covered with oil slick, Flow Rate = 2 m<sup>3</sup>/hr. **Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				IR Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP2)		
				2208-WW0674	2208-WW0675	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	27.6	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.99	7.56	6.0-9.0
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	36.9	< 2.5	500
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,295	459	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,010	< 1	450
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	2,513	12	600
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.3	0.9	100
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	28.24	17.51	100
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	5.0
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	8.210	< 0.001	10
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	31.01	2,661.35	-
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	170.62	0.69	1.0
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	0.75
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0

continue

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				IR Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP2)		
				2208-WW0674	2208-WW0675	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
17	Al *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	21.06	0.28	5.0
18	Co *	mg/L		< 0.05	< 0.05	-
19	Ba	mg/L		< 0.05	< 0.05	1.0
20	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	1.0
21	Cu	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.03	< 0.03	1.0
22	Fe	mg/L		2.69	< 0.20	5.0
23	Mn	mg/L		< 0.03	0.13	5.0
24	Ni	mg/L		6.31*	0.20	1.0
25	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	1.0
26	Zn	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.08	< 0.05	5.0

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

: IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Inlet = 47P 0671235 UTM 1561359

IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Outlet = 47P 0671234 UTM 1561347

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รรชช พรพรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธธิด์

**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)

(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

23/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

23/09/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
**Sample Conditions** : 2208-WW0670 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick  
2208-WW0671 = clear/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				Wastewater Surface Treatment Plant		
				(WWTP1)		
				2208-WW0670	2208-WW0671	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.5	28.8	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.89	7.69	5.5-9.0
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 <sup>0</sup> C (SM 2540 C)	2,810	2,711	3,000
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	107	3	20
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	316	28	120
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.1	1.2	5
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	27.90	12.17	100
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	< 0.001	0.2
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	1.0
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	1.09	0.97	1.0
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.10	< 0.02	0.75
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02

continue

- 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.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				Wastewater Surface Treatment Plant		
				(WWTP1)		
				2208-WW0670	2208-WW0671	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
16	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	< 0.05	1.0
17	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	0.03
18	Cu	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	1.14	< 0.03	2.0
19	Mn	mg/L		0.30	0.11	5.0
20	Ni	mg/L		2.75	< 0.20	1.0
21	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	0.2
22	Zn	mg/L		0.23	< 0.05	5.0
			TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B			

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Inlet = 47P 0671246 UTM 1561367  
Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Outlet = 47P 0671248 UTM 1561352  
**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ทรงชัย พรพรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์  
**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)  
(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
๖-236-๖-7201  
๒๓/๐๙/๒๒



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
๖-236-๖-6047  
๒๓/๐๙/๒๒

- 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.** : R22-2409 **Report Date** : 23/09/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Received Date** : 26/08/22  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sample Conditions** : 2208-WW0670 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick,  
Flow Rate = 75 m<sup>3</sup>/hr. **Sampling By \*** : TET  
2208-WW0671 = clear/high black sediment/covered with oil slick, Flow Rate = 75 m<sup>3</sup>/hr. **Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				Wastewater Surface Treatment Plant		
				(WWTP1)		
				2208-WW0670	2208-WW0671	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.5	28.8	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.89	7.69	6.0-9.0
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	91.8	3.4	500
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	2,810	2,711	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	107	3	450
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	316	28	600
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.1	1.2	100
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	27.90	12.17	100
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	< 0.001	5.0
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	10
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	3,073.88	356.89	-
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	1.09	0.97	1.0
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.10	< 0.02	0.75
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				Wastewater Surface Treatment Plant		
				(WWTP1)		
				2208-WW0670	2208-WW0671	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
17	Al *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	349.78	0.36	5.0
18	Co *	mg/L		< 0.05	< 0.05	-
19	Ba	mg/L		< 0.05	< 0.05	1.0
20	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	1.0
21	Cu	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	1.14	< 0.03	1.0
22	Fe	mg/L		2.82	< 0.20	5.0
23	Mn	mg/L		0.30	0.11	5.0
24	Ni	mg/L		2.75	< 0.20	1.0
25	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	1.0
26	Zn	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.23	< 0.05	5.0

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

: Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Inlet = 47P 0671246 UTM 1561367  
Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Outlet = 47P 0671248 UTM 1561352

**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตร วิสุทธิศักดิ์

**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)  
(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

23/09/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

23/09/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385  
**Sample Conditions** : 2208-WW0672 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell  
2208-WW0673 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				PT Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP3)		
				2208-WW0672	2208-WW0673	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.0	31.4	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.46	6.82	5.5-9.0
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,195	2,173	3,000
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	690	6	20
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	1,628	80	120
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	90.8	1.7	5
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	5.17	2.64	100
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.008	< 0.001	0.2
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	1.0
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	1.37	0.34	1.0
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	1.97	0.03	0.75
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	3.66	< 0.02	0.25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02

continue

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3)		
				2208-WW0672	2208-WW0673	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
16	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.19	0.06	1.0
17	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	0.03
18	Cu	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.04	< 0.03	2.0
19	Mn	mg/L		0.06	0.03	5.0
20	Ni	mg/L		< 0.20	< 0.20	1.0
21	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	0.2
22	Zn	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.06	< 0.05	5.0

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

: PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Inlet = 47P 0671547 UTM 1561270  
PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Outlet = 47P 0671546 UTM 1561262

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของ พ.ร.บ. ควบคุมมลพิษ, วิทยาลัยเทคนิค วิศวกรรมศาสตร์

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

(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-๖-7201

23/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-๖-6047

23/09/22

- 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.** : R22-2409 **Report Date** : 23/09/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Received Date** : 26/08/22  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sample Conditions** : 2208-WW0672 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell, **Job No.** : S650314/Aug  
Flow Rate = 2.5 m<sup>3</sup>/hr. **Sampling By \*** : TET  
2208-WW0673 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick, Flow Rate = 2.5 m<sup>3</sup>/hr. **Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				PT Wastewater Treatment Plant		
				(WWTP3)		
				2208-WW0672	2208-WW0673	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.0	31.4	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.46	6.82	6.0-9.0
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	300.1	12.3	500
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,195	2,173	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	690	6	450
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	1,628	80	600
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	90.8	1.7	100
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	5.17	2.64	100
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.008	< 0.001	5.0
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	10
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	124.35	838.27	-
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	1.37	0.34	1.0
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	1.97	0.03	0.75
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	3.66	< 0.02	0.25
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-2409  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 23/09/22  
**Received Date** : 26/08/22  
**Analysis Date** : 26/08-01/09/22  
**Sampling Date \*** : 25/08/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650314/Aug

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard
				PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3)		
				2208-WW0672	2208-WW0673	
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet	
17	Al *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	18.44	1.44	5.0
18	Co *	mg/L		< 0.05	< 0.05	-
19	Ba	mg/L		0.19	0.06	1.0
20	Cd	mg/L		< 0.02	< 0.02	1.0
21	Cu	mg/L	TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B	0.04	< 0.03	1.0
22	Fe	mg/L		7.29*	< 0.20	5.0
23	Mn	mg/L		0.06	0.03	5.0
24	Ni	mg/L		< 0.20	< 0.20	1.0
25	Pb	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	< 0.04	1.0
26	Zn	mg/L		0.06	< 0.05	5.0
			TM-11-01 Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B			

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

: PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Inlet = 47P 0671547 UTM 1561270  
PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Outlet = 47P 0671546 UTM 1561262

**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)  
(1) no established standard

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

23/09/22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

23/09/22

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

**Sample Conditions** : 2211-WW0769 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0769		
				Water Circulate		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.40	5.5-9.0	25/11/22
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	262	3,000	29/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20	25-30/11/22
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	24	120	29/11/22
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	29/11/22
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	1.04	100	29/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2	30/11/22
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1.0	01/12/22
10	Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1.0	29/11/22
11	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	< 0.01	1.0	30/11/22
12	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl <sub>2</sub> F)	< 0.01	1.0	29/11/22
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) <sup>[2]</sup> ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	30/11/22
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	29/11/22
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	29/11/22
16	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0012	0.25	02/12/22
17	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02	02/12/22

continue

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0769		
				Water Circulate		
18	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	30/11/22
19	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	30/11/22
20	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	30/11/22
21	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	5.0	30/11/22
22	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	1.0	30/11/22
23	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	30/11/22
24	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	30/11/22

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

: Water Circulate = 47P 0671093 UTM 1561035

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรธนะสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
จ-236-ท-7201  
08/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
จ-236-ท-6047  
08/12/22

- 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.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 30/11-01/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

**Sample Conditions** : 2211-WW0769 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2211-WW0769	
				Water Circulate	
1	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	30/11/22
2	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.56	01/12/22

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

: Water Circulate = 47P 0671093 UTM 1561035

**Method** : 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  
08/12/22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
08/12/22

..... 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.** : R22-3369 **Report Date** : 08/12/22  
**Received Date** : 28/11/22 **Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Job No.** : S650314/Nov  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
 Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Sample Conditions** : 2211-WW0763 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell  
 2211-WW0764 = clear/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				Wastewater Surface Treatment Plant			
				(WWTP1)			
				2211-WW0763	2211-WW0764		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.4	28.2	40	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.97	8.57	5.5-9.0	25/11/22
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	3,023	2,631	3,000	29/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	1	20	25-30/11/22
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	24	16	120	29/11/22
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.3	0.6	5	29/11/22
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	11.79	24.00	100	29/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	0.2	30/11/22
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	1.0	01/12/22
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	0.17	< 0.01	1.0	30/11/22
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) <sup>[2]</sup> ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.10	< 0.02	0.75	30/11/22
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25	29/11/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005	29/11/22
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02	02/12/22

continue

- 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.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1)			
				2211-WW0763	2211-WW0764		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
15	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.08	1.0	30/11/22
16	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	0.03	30/11/22
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.02	< 0.05	2.0	30/11/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.22	0.06	5.0	30/11/22
19	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.17	0.14	1.0	30/11/22
20	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	0.2	30/11/22
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	< 0.04	5.0	30/11/22

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Inlet = 47P 0671235 UTM 1561362  
Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Outlet = 47P 0671234 UTM 1561351  
**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของ พ.ร.บ. ควบคุมมลพิษ, วิทยาลัยเทคนิค สุพรรณบุรี  
**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)  
(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201

08/12/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

๓-236-๓-6047

08/12/22

- 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.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

**Sample Conditions** : 2211-WW0763 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 75 m<sup>3</sup>/hr.  
2211-WW0764 = clear/high black sediment/covered with oil slick, Flow Rate = 75 m<sup>3</sup>/hr.

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				Wastewater Surface Treatment Plant			
				(WWTP1)			
				2211-WW0763	2211-WW0764		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.4	28.2	45	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.97	8.57	6.0-9.0	25/11/22
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	34.0	< 2.5	500	30/11/22
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	3,023	2,631	3,000	29/11/22
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	1	450	25-30/11/22
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	24	16	600	29/11/22
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.3	0.6	100	29/11/22
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	11.79	24.00	100	29/11/22
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	5.0	30/11/22
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	10	01/12/22
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	2,703.55	2,538.99	-	01/12/22
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	0.17	< 0.01	1.0	30/11/22
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) <sup>[2]</sup> ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.10	< 0.02	0.75	30/11/22
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25	29/11/22
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01	29/11/22
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0	02/12/22

continue

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1)			
				2211-WW0763	2211-WW0764		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
17	Al *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	258.60	0.71	5.0	29/11/22
18	Co *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	< 0.05	-	29/11/22
19	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.08	1.0	30/11/22
20	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	1.0	30/11/22
21	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.02	< 0.05	1.0	30/11/22
22	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.33	< 0.05	5.0	01/12/22
23	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.22	0.06	5.0	30/11/22
24	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.17	0.14	1.0	30/11/22
25	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	1.0	30/11/22
26	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	< 0.04	5.0	30/11/22

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Inlet = 47P 0671235 UTM 1561362  
Wastewater Surface Treatment Plant (WWTP1) Outlet = 47P 0671234 UTM 1561351

**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)  
(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

28/12/22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

28/12/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369 **Report Date** : 08/12/22  
**Received Date** : 28/11/22 **Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Job No.** : S650314/Nov  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
 Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Sample Conditions** : 2211-WW0759 = clear/high white sediment/covered with oil slick/smell  
 2211-WW0760 = clear/high white sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				IR Wastewater Treatment Plant			
				(WWTP2)			
				2211-WW0759	2211-WW0760		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	28.5	40	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.54	6.49	5.5-9.0	25/11/22
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	268	2,360	3,000	29/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,140	3	20	25-30/11/22
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	4,078	25	120	29/11/22
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.5	0.7	5	29/11/22
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	15.77	31.01	100	29/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	0.2	30/11/22
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	0.454	< 0.001	1.0	01/12/22
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	184.38	0.29	1.0	30/11/22
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) <sup>[2]</sup> ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.03	< 0.02	0.75	30/11/22
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25	29/11/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005	29/11/22
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02	02/12/22

continue

- 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.** : R22-3369 **Report Date** : 08/12/22  
**Received Date** : 28/11/22 **Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Job No.** : S650314/Nov  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				IR Wastewater Treatment Plant			
				(WWTP2)			
				2211-WW0759	2211-WW0760		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
15	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	< 0.05	1.0	30/11/22
16	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	0.03	30/11/22
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.14	< 0.05	2.0	30/11/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	0.06	5.0	30/11/22
19	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	4.97 *	0.15	1.0	30/11/22
20	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	0.2	30/11/22
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.12	< 0.04	5.0	30/11/22

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

: IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Inlet = 47P 0671247 UTM 1561369

IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Outlet = 47P 0671248 UTM 1561355

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

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

(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

๖-236-๓-7201

๑๘/๑๒/๒๒



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

๖-236-๓-6047

๑๘/๑๒/๒๒

- 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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

**Sample Conditions** : 2211-WW0759 = clear/high white sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 2 m<sup>3</sup>/hr.  
2211-WW0760 = clear/high white sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 2 m<sup>3</sup>/hr.

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				IR Wastewater Treatment Plant			
				(WWTP2)			
				2211-WW0759	2211-WW0760		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	28.5	45	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	3.54	6.49	6.0-9.0	25/11/22
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	2.7	2.6	500	30/11/22
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	268	2,360	3,000	29/11/22
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,140	3	450	25-30/11/22
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	4,078	25	600	29/11/22
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.5	0.7	100	29/11/22
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	15.77	31.01	100	29/11/22
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	5.0	30/11/22
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	0.454	< 0.001	10	01/12/22
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	19.82	1,771.37	-	01/12/22
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	184.38	0.29	1.0	30/11/22
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	0.03	< 0.02	0.75	30/11/22
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	0.25	29/11/22
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01	29/11/22
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0	02/12/22

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-02/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				IR Wastewater Treatment Plant			
				(WWTP2)			
				2211-WW0759	2211-WW0760		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
17	Al *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	9.36	0.45	5.0	29/11/22
18	Co *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	< 0.05	-	29/11/22
19	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	< 0.05	1.0	30/11/22
20	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	1.0	30/11/22
21	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.14	< 0.05	1.0	30/11/22
22	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	6.75 *	0.09	5.0	01/12/22
23	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	0.06	5.0	30/11/22
24	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	4.97 *	0.15	1.0	30/11/22
25	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	1.0	30/11/22
26	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.12	< 0.04	5.0	30/11/22

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

: IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Inlet = 47P 0671247 UTM 1561369  
IR Wastewater Treatment Plant (WWTP2) Outlet = 47P 0671248 UTM 1561355

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

(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)

(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

08/12/22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

08/12/22





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369 **Report Date** : 08/12/22  
**Received Date** : 28/11/22 **Analysis Date** : 25/11-06/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Job No.** : S650314/Nov  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
 Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Sample Conditions** : 2211-WW0761 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell  
 2211-WW0762 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3)			
				2211-WW0761	2211-WW0762		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	29.8	40	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	7.41	5.5-9.0	25/11/22
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,560	3,534	3,000	29/11/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	530	84	20	25-30/11/22
5	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	1,784	278	120	29/11/22
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	132.4	2.3	5	29/11/22
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	8.11	9.27	100	29/11/22
8	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	0.2	30/11/22
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	1.0	01/12/22
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	0.07	< 0.01	1.0	30/11/22
11	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	22.80	0.28	0.75	30/11/22
12	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	0.70	< 0.02	0.25	29/11/22
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.005	29/11/22
14	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	0.02	02/12/22

continue

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



## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-06/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				PT Wastewater Treatment			
				Plant			
				(WWTP3)			
				2211-WW0761	2211-WW0762		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
15	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.96 * <sup>(2)</sup>	< 0.05	1.0	30/11/22, 06/12/22 <sup>(2)</sup>
16	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	0.03	30/11/22
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	< 0.05	2.0	30/11/22
18	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.15	0.05 <sup>(2)</sup>	5.0	30/11/22, 01/12/22 <sup>(2)</sup>
19	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.13	< 0.02	1.0	30/11/22
20	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	0.2	30/11/22
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.17	< 0.04	5.0	30/11/22

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Inlet = 47P 0671542 UTM 1561274  
PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Outlet = 47P 0671541 UTM 1561260  
**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของฯ พรณสวัสดิ์, วิทยาลัยกษณณ วิสุทธีศกค  
**Standard** : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)  
(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-7201

05.12.22



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-6047

08.12.22

- 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.** : R22-3369 **Report Date** : 08/12/22  
**Received Date** : 28/11/22 **Analysis Date** : 25/11-06/12/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA **Job No.** : S650314/Nov  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
 Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120 **Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385 **Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Sample Conditions** : 2211-WW0761 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 2.5 m<sup>3</sup>/hr.  
 2211-WW0762 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 2.5 m<sup>3</sup>/hr.

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				PT Wastewater Treatment			
				Plant			
				(WWTP3)			
				2211-WW0761	2211-WW0762		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	29.8	45	25/11/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	7.41	6.0-9.0	25/11/22
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	72.7	2.8	500	30/11/22
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,560	3,534	3,000	29/11/22
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	530	84	450	25-30/11/22
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	1,784	278	600	29/11/22
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	132.4	2.3	100	29/11/22
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B&4500-NH <sub>3</sub> C)	8.11	9.27	100	29/11/22
9	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	< 0.001	5.0	30/11/22
10	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	10	01/12/22
11	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	109.23	784.83	-	01/12/22
12	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(b)</sup>	0.07	< 0.01	1.0	30/11/22
13	Cr <sup>+3</sup> *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	22.80 <sup>(2)</sup>	0.28	0.75	30/11/22, 01/12/22 <sup>(2)</sup>
14	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	0.70	< 0.02	0.25	29/11/22
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	0.01	29/11/22
16	Se *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	< 0.0005	1.0	02/12/22

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-3369  
**Received Date** : 28/11/22  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For Tostem Thai Co., Ltd./North Factory/EIA  
**Address** : 101/104 Moo 20, Soi Navanakorn 1, Phaholyothin Road,  
Klongnueng, Klongluang, Pathumthani 12120  
**Contact** : Tel. (02) 529 0474 # 1965 Fax. (02) 529 4385

**Report Date** : 08/12/22  
**Analysis Date** : 25/11-06/12/22  
**Job No.** : S650314/Nov  
**Sampling Date \*** : 25/11/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(a)</sup>	Result		Standard	Analysis Date
				PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3)			
				2211-WW0761	2211-WW0762		
				Inlet <sup>(1)</sup>	Outlet		
17	Al *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	47.33	1.42	5.0	29/11/22
18	Co *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	< 0.05	-	29/11/22
19	Ba	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.96 * <sup>(2)</sup>	< 0.05	1.0	30/11/22, 06/12/22 <sup>(2)</sup>
20	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	1.0	30/11/22
21	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	< 0.05	1.0	30/11/22
22	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	4.87 *	0.16 <sup>(2)</sup>	5.0	01/12/22
23	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.15	0.05	5.0	30/11/22, 01/12/22 <sup>(2)</sup>
24	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.13	< 0.02	1.0	30/11/22
25	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	1.0	30/11/22
26	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.17	< 0.04	5.0	30/11/22

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Inlet = 47P 0671542 UTM 1561274  
PT Wastewater Treatment Plant (WWTP3) Outlet = 47P 0671541 UTM 1561260  
**Method** (a) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(b) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของชัย พรธนะสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตร วิสุทธรศึกษา  
**Standard** : Standard of Central Wastewater Treatment Plant in Nava Nakorn Industrial Zone. (2016) (B.E. 2559)  
(1) no established standard

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
08.12.22



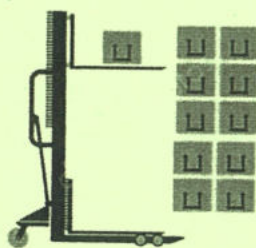
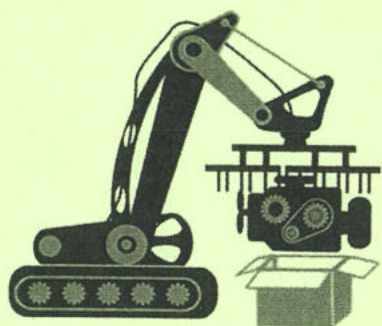
Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
08.12.22

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

## ภาคผนวก ค

### กฎหมายที่เกี่ยวข้อง







## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเคา” ให้ความหมายรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้ความหมายรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้พืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ไขปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

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

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๔๐
	- ถ่านหิน	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๓๒๐
	ข. การถลุง หลอมหลอม รีดตีง และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม	๓๐๐	๒๔๐
	ค. การผลิตทั่วไป	๔๐๐	๓๒๐
๒. พัลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖. ประอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๑	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๙. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๕๕๐
	- ถ่านหิน	-	๗๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๖๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๖๐
	ข. การผลิตทั่วไป	๕๐๐	-
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๐๐
	- ถ่านหิน	-	๔๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๒๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้



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

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนคลอไรด์ และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

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

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

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

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

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

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

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิตภัณฑ์ ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ดันอ้อย ใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น



ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐาน  
ควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีผลใช้บังคับต่อทุกภาคส่วน)	๑.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ขี้มวลถ่าน (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ ๑.๒ การถลุง หักหรือหลอม ริดคัง และ/หรือผลิต อะลูมิเนียม ๑.๓ กระบวนการผลิต	- - - - ไม่เกิน ๓๐๐ ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๒๔๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๒๔๐ ไม่เกิน ๓๒๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ขี้มวลถ่าน (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ ๒.๒ กระบวนการผลิต	- - - - ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๕๕๐ ไม่เกิน ๖๐๐ ไม่เกิน ๖๐ ไม่เกิน ๖๐
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) น้ำมันเตา (๒) ถ่านหิน (๓) ขี้มวลถ่าน (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๔๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐
๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๗๐	ไม่เกิน ๖๕๐

เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๕๐ ง

หน้า ๑๑  
ราชกิจจานุเบกษา

๑๘ พฤษภาคม ๒๕๔๕

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๘๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕	-
๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๙. ซีรีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
๑๐. ฟอสฟอรัส (Arsimony) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๑. สารหนู (Arsenic) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๒. ทองแดง (Copper) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๔. คลอรีน (Chlorine) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๕.ปรอท (Mercury) (มีฤทธิ์กัดต่ออุปกรณ์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑	ไม่เกิน ๒.๔

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

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

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

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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



(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่ากรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าไฮโดรคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าพลวง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

อรรถสิทธิ์ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอซีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

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



(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

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

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

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

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

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน 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 ๕๒ 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)





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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ อายแสง

(นายจาตุรนต์ อายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

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

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



ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินัสเซน 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 สัมผัสในระยะเวลาดังกล่าว		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 ไซยาโนไฮไดริน ในรูปของ โซดาไฟ	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m <sup>3</sup>
6	อะซีโตนไนไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะคริลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะคริโลไนไตรล์	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 ไกลซิไค อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล ไพรอิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ผงของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, flume	12125-02-9	10 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	15 นาที	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมโลกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออร์โท, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
28	แอนติโมนีประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
29	อะเซนิก (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิก (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
30	อะเซนิก (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ 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	แอสเบรคอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	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 สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
38	เบนโซมิล	benzoyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 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	
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 อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
45	บอราตส์ เกลือโซเดียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮไดรต์	- 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	bromasil	314-40-9	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
49	โบรมีน เพนตาฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรมีฟอร์ม	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 ไอโซเมอร์ทุกชนิด	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 อะครีเลต	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลเอมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิไคธ 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 ที่คำนวณ ให้ทำงานได้	
61	บอร์มอล-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-บิวทิลโทลูอีน	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	คาร์โบฟูแรน	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	คลอรีเนต แคมเฟน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซิติก 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตาฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกริน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	มีตา-คลอโรพรีน	$\beta$ -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	อโอโท-คลอโรสไตรีน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	อโอโท-คลอโรโทลูอีน	c-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอโรไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซด์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิตช์ วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น แดงฝุ่น ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่แปรรูป)	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	ไซโคลเฮกซิลเอมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่เว้นเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ปลอดภัย ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะดิม (ไตรไซโคลเฮกซิลไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรเอเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane)	50-29-3	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสโทก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
109	ออร์โท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรเอเทน	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-ไดคลอโรฟีนิลออกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรเอเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลอโรวอส (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	ไดเอทาโนลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
119	2-ไดเอทาโมเอทานอล	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 ฟอร์มามิด	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออร์โท	ortho-	528-29-0	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาดำเนินการ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-อโร-ครีซอล	dimitro-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 (ไดเอทิลดีน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซังไดออกไซด์	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>	-	-	-
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ 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	อีพิกโลโรไฮดริน (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)	54-17-5	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-เอทอซีเอทานอล (เซลโล โซลเว)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอซีเอทิลอะซิเตต (เซลโลโซลเว อะซิเตต)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตต	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะคริเลต	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41-4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัส ในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมิน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบไรด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรเอเทน)	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 ฟอร์มेट	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	เฟนัลไทโอออน	fenstiothion	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	โฟสโฟส	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	เฟอรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอรัลแอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิโดล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอรั	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
174	เฮปเทน (n-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน ไดไซยาเนต	hexamethylene dilsocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	n-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน โบรไมด์	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 การทำงาน นปท	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		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 อะครีเลต	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. (liquefied petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m <sup>3</sup>
198	ออร์กาโน (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	ออโท- เมทิลไซโคลเฮกเซนอน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลคลีน 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาน้อยกว่า การสัมผัสในระยะเวลานาน		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 ฟอร์มเท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	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 เมทาคริเลต	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	98-93-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสโดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
219	ไมคา อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด 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	มอร์โฟลีน	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0	-	-	-	-
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิกเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิกเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm



ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่คำนวณได้ ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีธอน	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 เตตระออกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	149-62-7	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอต อนุภาคขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
240	พาราไธออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรเบนพทาซีน	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 (เตตระคลอโรเอทิลีน)	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	108-63-2	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
250	ฟอสเฟต	phosphate	298-02-2	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคโลไรด์	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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่จำกัด 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	ฟธาลิก 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-อินดันทอน)	plindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
261	โพแทสเซียม 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	บอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	บอร์มอล-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	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
274	เฮลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเฮลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเฮลเลเนียม ในรูปของ เฮลเลเนียม	selenium compounds, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline					
	- คริสโตไบไลต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- แอลฟา-ควอตซ์ อนุภาคขนาดเล็กที่ 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>
	- ในรูปไอของกรดไฮไดรโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 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	
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 โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
281	สตริควิน	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	ซัลไฟเทป	sulfitep	3689-24-5	0.3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	3 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสทอล อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสทอล อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm <sup>3</sup>	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl phosphosphate)	107-49-3	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรเอเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล ลีด 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 ลีด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
293	เทลลูเรียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium, soluble compounds, as Te	7440-28-0	0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
294	กรดไทโอไกลิโกลิก	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-ไดไอโซไซยานาต (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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	อะโท-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-ไตรคลอโรเอเทน (เมทริลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	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				
	- อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ในรูปของ ไดรเวนเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		-	-	-	0.5 mg/m <sup>3</sup>
	- ฝุ่น ในรูปของไดรเวนเดียม 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 (อโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (o-, m-, p- isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylylene	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฝุ่นของสังกะสีคลอไรด์	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 โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- 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 ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบการที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ลูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง หรือมีอาการอย่างฉาบฉวยหรืออย่างเรื้อรัง มีนมา ท้อง หรือวงซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

"อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)" หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

"อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)" หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณที่สัมผัสเยื่อเยื่อของปอด

mg/m <sup>3</sup>	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
μ/cm <sup>3</sup>	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน 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 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล 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 ๙๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๙๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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

ផ្ដើមៈ ឯងរួចរើងកិច្ច

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 ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิwet bulb globe (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิwet bulb globe สูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิwet bulb globe” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

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

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

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ตัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานจับรถบรรทุก งานจับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะ ไม้เนื้อแข็ง งานทุบ โดยใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ 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 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลด์์ไกตบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

## หมวด 2

## แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา  
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง  
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรือ  
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคาร โรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
  - (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักผ่อนของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
  - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว ตากฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ปิรามม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
  - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยายที่ทำได้ ตีระ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร (0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยายด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่ชิ้นงานใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
  - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง 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 งานเขียนแบบ งานระบายสี ฟันสีและตกแต่งอย่างละเอียด งานพิถีพิถันอักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีในสิ่งที่มีสีเข้ม 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 การเย็บระโนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการเพิ่มความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้



## หมวด 3

## เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องมีประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

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

หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

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

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

## หมวด 4

## การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการ โรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการ ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือน ที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ใน บัญชีที่ 1ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้ โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

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

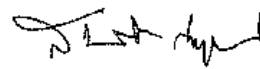
หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

---

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ  
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)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช้อน หล่อ หรือหล่อคอกภายนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องยนต์ กน หรือสัต์ว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง สกัดเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องดบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว



บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นกรองหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮวอเตอร์ราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อบ หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรหม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการควบคุมแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น	
โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงแร่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้น้ำบริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือคัด ซอส บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการห่อ หรือการเตรียมเส้นด้ายอื่นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ซอย เฆาะร่อน การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด การทำฟอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือการเลี้ยงสัตว์ 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 การปั้นห่อ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั่นและเจียรโลหะเท่านั้น	



### กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

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

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

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

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

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

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด  
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

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



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

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานหอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรถบรรทุก งานขึ้นรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

#### หมวด ๑

#### ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโบglob ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโบglob ๓๖ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลโบglob ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

## หมวด ๒

## แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม และเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน ในกรณีที่เมื่ออาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

## หมวด ๓

## เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามข้ออธิบัตินี้ประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

#### หมวด ๔

#### อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าตานัยตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

#### หมวด ๕

#### การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

#### หมวด ๖

##### การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

##### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุดอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีกรออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง



หรือเสี่ยงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสี่ยงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับตั้งแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงสมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



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 น้ำจากการใช้น้ำของคนงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน 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 เอซีเอ็มไอ

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 มิลลิกรัม

ต่อลิตร

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 ไนโตร...

- ๕.๙ โซยาไนต์ (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 ๓.๐ 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 ซี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (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 และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)  
๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)  
๖.๘ ซีลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

/๖.๙ โซยาไนต์...



- ๖.๙ โซลันต์ 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 แบริยม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (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 ไม่ว่าจะ มีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุด ให้เก็บทุกจุด

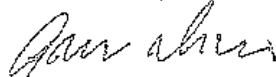
๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ระเบียบปฏิบัติการระบายน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
ภายในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ปทุมธานี (ฉบับแก้ไข)

1. ในประกาศฉบับนี้

" น้ำเสีย " หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วทุกชนิดซึ่งเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมอื่นๆ ภายในโรงงานอุตสาหกรรม

" ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น " หมายถึง กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียของโรงงาน อุตสาหกรรมให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) กำหนดไว้


" ระบบระบายน้ำเสียรวม " หมายถึง ป้อนักน้ำเสียรวมถึงระบบท่อรวบรวมน้ำเสียที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) จัดให้มีขึ้นเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางนวนคร

" ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางนวนคร " หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) จัดให้มีขึ้นเพื่อทำการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และชุมชนให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งที่ทางราชการกำหนดไว้

2. ให้โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทก่อนที่จะเข้ามาตั้งประกอบกิจการภายในเขตโครงการต้องเสนอ รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ , ปริมาณน้ำเสียและคุณลักษณะน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และระบบการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโรงงาน เป็นต้น ให้บริษัทฯ พิจารณาก่อน และให้รวมถึงกรณี เมื่อโรงงานมีการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ หรือกระบวนการผลิตของโรงงาน

3. โรงงานอุตสาหกรรมทุกโรงงานต้องดำเนินการแยกกระบวนระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำเสีย ภายในโรงงานออกจากกันอย่างเด็ดขาด และระบบระบายน้ำเสียของโรงงานต้องเป็นท่อปิดเพื่อ ป้องกันไม่ให้ น้ำเสียไหลระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของบริษัทฯ หรือคลองสาธารณะของโครงการ

4. ห้ามมิให้โรงงานอุตสาหกรรมทำการระบายน้ำเสียทุกชนิดอันรวมถึงน้ำเสียที่ไม่ได้เกิดจาก กระบวนการผลิต เช่น น้ำเสียจากการก่อสร้างหรือปรับปรุงโรงงาน , น้ำเสียจากการชำระล้าง , น้ำเสีย จากห้องน้ำและน้ำเสียจากโรงอาหาร เป็นต้น ลงสู่รางระบายน้ำฝนและคลองสาธารณะภายใน โครงการโดยเด็ดขาด



(นายนิรุฒ อรุณวงศ์ ณ อยุธยา)



5. ระบบระบายน้ำฝนภายในโรงงานต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้ โดยสะดวก แต่หากบริษัท มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการระบายน้ำฝนของโรงงานสามารถให้บริษัทฯ เข้าตรวจสอบระบบระบายน้ำฝนและคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของบริษัทฯ ได้ตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ

6. การเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเข้ากับระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ ก่อนดำเนินการทุกครั้ง ห้ามโรงงานทำการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียก่อนได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ โดยเด็ดขาด

7. ก่อนที่โรงงานจะทำการระบายน้ำเสียทุกชนิดออกจากโรงงานลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ นั้น โรงงานจะต้องดำเนินการจัดให้มีบ่อพักน้ำเสียภายในโรงงานอย่างน้อย 1 บ่อ สำหรับให้บริษัทฯ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียมาตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อเป็นมาตรฐานในการควบคุมการระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน

8. น้ำเสียทุกชนิดของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ ต้องมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) กำหนดไว้

9. น้ำเสียที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางนวนคร จะต้องไม่มีสิ่งเหล่านี้เจือปน ได้แก่ สารโลหะหนัก เช่น Ni , Cr , Cd , Pb และอื่นๆ , สารที่ก่อให้เกิดโอโซนที่ติดไฟได้ , สารกัมมันตรังสี, สารที่ประกอบกำจัดยาก เช่น ดีย็อกไซด์, สารประเภทน้ำมัน เช่น น้ำมันเครื่อง, น้ำมันเตา, น้ำมันหล่อเย็นเครื่องจักร, น้ำมันเกา, สารที่ก่อให้เกิดฟอง, สารที่ทำให้เกิดปัญหาต่อการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียรวม เช่น เกิดปัญหาตะกอนจุลินทรีย์ตายจากภาวะ SHOCK LOAD, เกิดภาวะมีฟองเจือปนในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด , มีน้ำมันปนเปื้อนในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และน้ำทิ้งที่มีเศษตะกอน เช่น เศษ หิน ดิน ทราาย เจือปน, น้ำทิ้งมีกากกาแฟปนเปื้อน รวมทั้งสารที่ก่อให้เกิดปัญหากับระบบท่อระบายน้ำเสียรวมของบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) เช่น ท่อระบายน้ำเสียอุดตันชำรุดแตก และเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำเสีย เป็นต้น



(นายนิรุฐ ธรรมวงษ์ ณ อยุธยา)

10. หากน้ำเสียที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางนครมีคุณภาพน้ำเสียไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) กำหนดไว้ โรงงานต้องทำการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพน้ำเสีย และ/หรือระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโรงงาน และ/หรือต้องสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นในโรงงาน (กรณีโรงงานยังไม่มีระบบบำบัดฯ) ตามคำแนะนำของบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) มิฉะนั้น บริษัทฯ จะดำเนินการเรียกค่าปรับจากโรงงานตามหลักเกณฑ์ที่บริษัทฯ กำหนด และ/หรือ บริษัทฯ จะไม่ยินยอมให้โรงงานระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ โดยเด็ดขาด

11. หากโรงงานมีการระบุน้ำเสียทุกชนิดออกจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่รางระบายน้ำฝน, คลองสาธารณะ และพื้นที่ว่างเปล่าซึ่งเป็นทรัพย์สินของบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) อันเกิดจากความประมาท หรือมีเจตนาจงใจ นอกจากบริษัทฯ จะดำเนินการเรียกค่าปรับจากโรงงานแล้ว บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการตามกฎหมายรวมถึงเรียกค่าเสียหายตามความเป็นจริงอีกทางหนึ่งด้วย

12. กรณีน้ำเสียที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมมีผลทดสอบคุณภาพน้ำเสียไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำเสียที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) กำหนดไว้ และ/หรือมีการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียของบริษัทฯ บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้ทำการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียออกจากโรงงานเข้าสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ จนกว่าโรงงานจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของบริษัทฯ

13. หากโรงงานมีการกระทำผิดซ้ำหลายครั้ง หรือเลิกเฉยไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข หรือมีการปรับปรุงแก้ไขล่าช้าจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ บริษัทฯ จะพิจารณาไม่ยินยอมรับน้ำเสียจากโรงงานและมีหนังสือแจ้งต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง 4) รวมถึงการขอใบอนุญาตอื่นๆ ในการประกอบกิจการโรงงานภายในเขตโครงการ

ทั้งนี้ให้ประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 สิงหาคม 2559 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2559

(นายนิพัทธ์ อรุณวงษ์ ณ อยุธยา)

กรรมการผู้จัดการ

### หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าปรับ

เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม นวนคร จำกัด ขอให้องค์งานอุตสาหกรรมทำการตรวจสอบ คำนวณ และเฝ้าระวังการระบายน้ำเสียออกจากโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติการระบายน้ำเสียออกจากโรงงานของบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) โดยต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ และ/หรือ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือมีผลกระทบต่อกระตือรือร้นงานของบริษัทฯ โดยบริษัทฯ ได้กำหนดอัตราค่าปรับในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติการระบายน้ำเสียที่บริษัทฯ กำหนดไว้ ดังนี้

รายการ	อัตราค่าปรับ (บาท)
1. การระบายน้ำเสียทุกชนิดออกจากโรงงานซึ่งมีคุณภาพเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของบริษัทฯ ลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของบริษัทฯ ทั้งนี้ให้รวมถึงการระบายน้ำเสียที่มีสารเจือปน (ตามที่ระบุไว้ในระเบียบการระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงาน) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบระบายน้ำเสียรวม หรือระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของบริษัทฯ	20,000 - 100,000 หรือตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง
2. การระบายน้ำเสียที่ผ่านการใช้งานแล้วทุกชนิด หรือน้ำเสียที่เกิดจากระบบการผลิตลงสู่ทางระบายน้ำฝน, คลองสาธารณะ หรือพื้นที่ว่างเปล่าที่เป็นทรัพย์สินของบริษัทฯ ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัทฯ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ	20,000 - 100,000 หรือตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง
3. การไม่เปิดใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นของโรงงาน, การไม่ดูแลปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานให้ทำงานให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงการเพิกเฉยต่อการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น หรือคุณภาพน้ำเสียของโรงงานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของบริษัทฯ รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขอื่นๆ ตามคำแนะนำของบริษัทฯ	50,000 - 200,000 หรือตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

ทั้งนี้หากโรงงานไม่ชำระค่าปรับภายในระยะเวลาที่บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) กำหนดไว้ บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการฟ้องเรียกค่าเสียหายตามความจริงที่เกิดขึ้นจากโรงงาน รวมทั้งดำเนินการตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมซึ่งส่วนหนึ่งด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(นายนิพัทธ์ อรุณวงษ์ ณ ออยุธยา)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน)

มาตรฐานสำหรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องชำระจนทอไปยังโรงงานกำจัดน้ำเสียส่วนกลาง  
และจำนวนน้ำประปาที่สามารถใช้ได้

1. COD ต้องไม่เกิน 600 มก./ล. หรือโดยการตกตะกอนเป็นกรณีพิเศษ  
BOD<sub>5</sub> ต้องไม่เกิน 450 มก./ล. หรือโดยการตกตะกอนเป็นกรณีพิเศษ
2. สารแขวนลอย ต้องไม่เกิน 500 มก./ล. หรือ โดยการตกตะกอนเป็นกรณีพิเศษ
3. สารที่ตกตะกอนได้ ต้องไม่เกิน 1,000 มก./ล.
4. อุณหภูมิ ต้องไม่เกิน 45°ซ.
5. pH 6-9
6. ค่าทิตริเอต (Total Dissolved Solids, TDS) ต้องไม่เกิน 3,000 มก./ล.หรือโดยการตกตะกอนเป็นกรณีพิเศษ
7. น้ำทิ้งต้องไม่มีสารปนเปื้อนเกินปริมาณที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้
  - 7.1 ไซยาไนด์ (Cyanide) คำนวณเป็นไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) ต้องไม่เกิน 5 มก./ล.
  - 7.2 ฟอรัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ต้องไม่เกิน 1 มก./ล.
  - 7.3 ไขมันหรือน้ำมัน (Oil and Grease) (เช่น ไขมันจากโรงอาหาร, น้ำมันเบนซิน, น้ำมันก๊าด, น้ำมันหล่อลื่น และจารบี เป็นต้น) ต้องไม่เกิน 100 มก./ล.
  - 7.4 ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) ต้องไม่เกิน 100 มก./ล.
  - 7.5 ซัลไฟด์ (Sulphide) คำนวณเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) ต้องไม่เกิน 10 มก./ล.
  - 7.6 สารลดแรงตึงผิว หรือเซอร์แฟแตนต์ (Surfactant) ต้องไม่เกิน 30 มก./ล.
  - 7.7 คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ต้องไม่เกิน 100 มก./ล.
  - 7.8 น้ำมันดิน (Tar & Tar Oils) ต้องไม่เกิน 50 มก./ล.
  - 7.9 เพสทิไซด์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
  - 7.10 ความเข้มข้นของโลหะหนัก ต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

ก.ปรอท	(หน่วยเป็น Hg)	0.01 มก./ล.
ข. แคดเมียม	(หน่วยเป็น Cd)	1.0 มก./ล.
ค. โครเมียม	(หน่วยเป็น Cr)	
	Cr <sup>3+</sup> (Trivalent Chromium)	ต้องไม่เกิน 0.75 มก./ล.
	Cr <sup>6+</sup> (Hexavalent Chromium)	ต้องไม่เกิน 0.25 มก./ล.
ง. ตะกั่ว	(หน่วยเป็น Pb)	1.0 มก./ล.
จ. เงิน	(หน่วยเป็น Ag)	1.0 มก./ล.
ฉ. สังกะสี	(หน่วยเป็น Zn)	5.0 มก./ล.

(นายรัฐ อรุณวงษ์ อรุณยา)



จ.	ทองแดง	(หน่วยเป็น Cu)	1.0 มก./ล.
ช.	นิกเกิล	(หน่วยเป็น Ni)	1.0 มก./ล.
ฉ.	อาร์เซนิก	(หน่วยเป็น As)	1.0 มก./ล.
ญ.	เหล็ก	(หน่วยเป็น Fe)	5.0 มก./ล.
ฎ.	บารีอัม	(หน่วยเป็น Ba)	1.0 มก./ล.
ฏ.	เซเลเนียม	(หน่วยเป็น Se)	1.0 มก./ล.
ฐ.	อลูมิเนียม	(หน่วยเป็น Al)	5.0 มก./ล.
ฑ.	แมงกานีส	(หน่วยเป็น Mn)	5.0 มก./ล.

7.11 สารประกอบฟีนอล (Phenol Compound) ต้องไม่เกิน 10 มก./ล.

7.12 คลอไรด์เทียบเท่าคลอรีน (Chloride as Cl<sub>2</sub>) ต้องไม่เกิน 2,000 มก./ล.

7.13 ฟลูออไรด์ (Fluoride) ต้องไม่เกิน 8 มก./ล.

7.14 สี (Color) ต้องไม่เกิน 300 เอซีเอ็มไอ

8. การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทส่งผลกระทบต่อไปยังโรงงานบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง โรงงานต้องมีการบำบัดน้ำทิ้งขั้นต้นก่อน โดยต้องมีการแยกโลหะหนัก เช่น Ni, Cu และอื่น ๆ ตามที่ระบุในข้อ 7.10 ออกจากน้ำทิ้งซึ่งเกิดจากกระบวนการชุบ และจะต้องไม่มีสิ่งเหล่านี้เจือปน ได้แก่ น้ำชะล้าง แคตโอดคาร์ไบด์ สารที่ก่อให้เกิดโอที่คลิไฟด์ สารกับมันคภาพรังสี สารพิษประเภทที่กำจัดยาก สารที่ก่อให้เกิดฟอง สารที่อาจก่อปัญหากับระบบท่อระบายน้ำเสียหรือเกิดอุปสรรคต่อการไหลของน้ำเสียในท่อ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือเป็นอุปสรรคต่อระบบระบายน้ำเสีย และ โรงงานบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
9. เมื่อโรงงานฯ เริ่มดำเนินการผลิต โรงงานจะต้องแจ้งให้บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) ทราบเพื่อทำการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งหากไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุข้างต้น โรงงานฯ จะต้องแก้ไขตามที่สัญญาไว้โดยเร่งด่วน
10. หากน้ำทิ้งจากโรงงานฯ ส่งสู่ระบบท่อไปยังโรงงานบำบัดน้ำเสียส่วนกลางไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดตามที่กล่าวไว้ในข้อ 1 ถึงข้อ 9 โรงงานฯ ต้องปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดขั้นต้น และ/หรือต้องสร้างระบบบำบัดน้ำทิ้งขั้นต้นในโรงงานฯ (กรณีโรงงานที่ยังไม่มีระบบฯ) ตามคำแนะนำของบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) เสียก่อน มิฉะนั้นบริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน) จะไม่ยอมให้โรงงานฯ ระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบบท่อไปยังโรงงานบำบัดน้ำเสียส่วนกลางโดยเด็ดขาด
11. จำนวนน้ำประปาที่โรงงานสามารถใช้ได้มากที่สุด 19.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อโรงงานในเนื้อที่ 1 ไร่ (1,600 ม<sup>2</sup>)

นางนันทิยา อรุณวงษ์ ณ อยุธยา

ระเบียบปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม

ภายในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ปทุมธานี

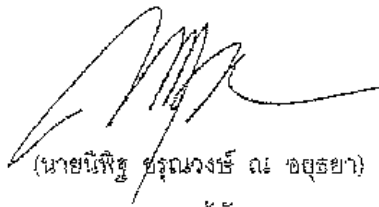
เพื่อให้การควบคุมคุณภาพอากาศภายในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ปทุมธานี เป็นไปตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ทางราชการกำหนดไว้ และควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบโรงงาน บริษัทฯ ได้กำหนดระเบียบปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

1. ให้โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทก่อนที่จะเข้ามาตั้งในเขตโครงการต้องเสนอรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ, ปริมาณการระบายสารมลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และระบบการบำบัดมลพิษทางอากาศของโรงงาน เป็นต้น ให้บริษัทฯ พิจารณาก่อนเข้ามาตั้งประกอบกิจการภายในเขตโครงการ และให้รวมถึงเมื่อโรงงานอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ หรือกระบวนการผลิตของโรงงาน
2. โรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการภายในเขตโครงการและมีการดำเนินกิจการที่ก่อให้เกิดมลสารทางอากาศจะต้องจัดให้มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโรงงานเพื่อทำการบำบัดก่อนระบายอากาศออกนอกโรงงานโดยต้องมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม
3. โรงงานอุตสาหกรรมที่การประกอบกิจการก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศต้องจัดให้มีการตรวจวัดอัตราการระบายมลสารทางอากาศ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน และส่งผลการตรวจวัดให้บริษัทฯ ทราบเป็นประจำทุกปี
4. หากเกิดกรณีอุบัติเหตุ หรือเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการระบายมลสารออกจากโรงงานจนก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศหรือผลกระทบต่อโรงงานอื่นหรือชุมชนภายในเขตโครงการ โรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจะต้องแจ้งให้บริษัทฯ ทราบโดยทันที พร้อมทั้งแจ้งมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อที่บริษัทฯ จะได้ประสานงานแจ้งให้แก่โรงงานหรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบทราบต่อไป
5. โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการประกอบกิจการซึ่งก่อให้เกิดกลิ่นรบกวนและมีผลกระทบจนมีผู้ร้องเรียน โรงงานนั้นต้องจัดให้มีการบำบัดกลิ่นที่ระบายออกนอกระยะโรงงานและควบคุมให้มีค่าความเข้มของกลิ่นเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้

(นายนิติกร อรุณวงษ์ ณ อยุธยา)

6. หากโรงงานอุตสาหกรรมมีการระบายมลพิษทางอากาศไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม หรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ หรือ มีผู้ได้รับผลกระทบจากมลพิษด้านอากาศหรือกลิ่นจากการประกอบกิจการโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการแจ้งต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2559



(นายปวิช ชุตวงษ์ ณ อยุธยา)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท นรเศรษฐ จำกัด (มหาชน)

ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมออกจากโรงงานอุตสาหกรรม

ภายในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ปทุมธานี

เพื่อเป็นมาตรการในการกำกับดูแล การจัดเก็บ การรวบรวม และการส่งกำจัดกากของเสีย อุตสาหกรรมออกจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการภายในเขตโครงการให้ปฏิบัติเป็นไปตาม กฎหมายสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จึงกำหนดระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม ดังนี้

1. ในประกาศฉบับนี้

“ กากของเสียอุตสาหกรรม ” หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ได้แก่ ของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสีย ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน รวมถึงของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้นใน กระบวนการผลิต ของเสียที่เป็นผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ และน้ำทิ้งที่องค์ประกอบหรือคุณลักษณะที่เป็น อันตราย

2. ให้โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทก่อนที่จะเข้ามาประกอบกิจการโรงงานภายในเขตโครงการ ต้องแจ้งปริมาณ, ลักษณะของกากของเสียอุตสาหกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งวิธีการเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัดให้บริษัทฯ ทราบก่อนเริ่มประกอบกิจการ และให้รวมถึงเมื่อโรงงานอุตสาหกรรมมีการ เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ หรือกระบวนการผลิตของโรงงาน

3. ให้โรงงานอุตสาหกรรมต้องดำเนินการคัดแยกกากของเสียอุตสาหกรรมที่เกิดจากการประกอบ กิจการโรงงานออกจากขยะมูลฝอยทั่วไปของโรงงาน ห้ามโรงงานทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมปะปนกับ ขยะมูลฝอยทั่วไปของโรงงานโดยเด็ดขาด โดยให้โรงงานต้องดำเนินการจัดเก็บกากของเสียอุตสาหกรรมใส่ ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม มีความแข็งแรงและมีฝาปิดมิดชิดตามแต่ละประเภทของกากของเสียอุตสาหกรรม เพื่อป้องกันการรั่วไหล และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

4. โรงงานอุตสาหกรรมต้องดำเนินการจัดส่งกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัด ภายนอกโครงการ โดยให้ส่งกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ วิธีการกำจัดให้เป็นไป ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

5. โรงงานอุตสาหกรรมต้องเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม และเอกสาร กำกับการขนส่ง (Manifest Form) เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจสอบการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม ของบริษัทฯ

นายนิรุฒ อรุณวงศ์ ณ อยุธยา



6. โรงงานอุตสาหกรรมต้องจัดให้มีแผนปฏิบัติงานเกี่ยวกับกากของเสียอุตสาหกรรมและต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เฉพาะตามที่กฎหมายกำหนดรวมถึงต้องจัดให้มีการอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

7. โรงงานอุตสาหกรรมต้องจัดให้มีแผนฉุกเฉินรวมถึงต้องมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยและอุปกรณ์รองรับเหตุฉุกเฉินอย่างเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการควบคุมดูแลและจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงาน เพื่อเป็นมาตรการความปลอดภัยของโรงงาน และหากของเสียมีการรั่วไหลโรงงานต้องดำเนินการไม่ให้ของเสียเหล่านั้นมีการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงานโดยเด็ดขาด

8. หากโรงงานอุตสาหกรรมใดมีการทิ้ง หรือ ตักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมซึ่งไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ หรือมีผู้ได้รับผลกระทบจากกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานนั้น บริษัทฯ จะดำเนินการปรับค่าความเสียหายจากโรงงานตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง และจะดำเนินการแจ้งต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมแก่โรงงานต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2559

(นายนิติฐ์/อรรถวงษ์ ณ อรุณยา)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน)