

ภาคผนวก ค

สำเนาเอกสาร

ประกอบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน
GPS Coordinate : 47P 750698 E, 1400394 N **Sampling Date** : 7 - 14 Nov 22
Parameter : Total Suspended Particulate **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : High-Volume Sampling **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : High Volume Air Sampler **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : TS01-07 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Item	Analysis Method	Sampling Date	Result	Standard ¹	Unit
1	High-Volume Sampling, Gravimetric Method	7 - 8 Nov 22	0.048	≤0.33	mg/m ³
2		8 - 9 Nov 22	0.038	≤0.33	mg/m ³
3		9 - 10 Nov 22	0.042	≤0.33	mg/m ³
4		10 - 11 Nov 22	0.044	≤0.33	mg/m ³
5		11 - 12 Nov 22	0.036	≤0.33	mg/m ³
6		12 - 13 Nov 22	0.032	≤0.33	mg/m ³
7		13 - 14 Nov 22	0.035	≤0.33	mg/m ³

Remark : ¹ Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004) Standard for 24-hr Average



(Miss Wanlee Otthon)
Analyst




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page2/3

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเหตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N
Parameter : Total Suspended Particulate
Sampling Method : High-Volume Sampling
Sampling Instrument : High Volume Air Sampler
Sample No. : TS08-14
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 22 Nov 22
Report Date : 13 Dec 22
Report No. :

Item	Analysis Method	Sampling Date	Result	Standard ¹	Unit
1	High-Volume Sampling, Gravimetric Method	7 - 8 Nov 22	0.038	≤0.33	mg/m ³
2		8 - 9 Nov 22	0.026	≤0.33	mg/m ³
3		9 - 10 Nov 22	0.022	≤0.33	mg/m ³
4		10 - 11 Nov 22	0.028	≤0.33	mg/m ³
5		11 - 12 Nov 22	0.021	≤0.33	mg/m ³
6		12 - 13 Nov 22	0.028	≤0.33	mg/m ³
7		13 - 14 Nov 22	0.024	≤0.33	mg/m ³

Remark : ¹ Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004) Standard for 24-hr Average

(Miss Wanlee Otthon)
Analyst



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL


REPORT ANALYSIS REFERIS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองจอก
GPS Coordinate : 47P 750389 E, 1402729 N **Sampling Date** : 7 - 14 Nov 22
Parameter : Total Suspended Particulate **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : High-Volume Sampling **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : High Volume Air Sampler **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : TS15-21 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Item	Analysis Method	Sampling Date	Result	Standard ¹	Unit
1	High-Volume Sampling, Gravimetric Method	7 - 8 Nov 22	0.030	≤0.33	mg/m ³
2		8 - 9 Nov 22	0.033	≤0.33	mg/m ³
3		9 - 10 Nov 22	0.032	≤0.33	mg/m ³
4		10 - 11 Nov 22	0.034	≤0.33	mg/m ³
5		11 - 12 Nov 22	0.022	≤0.33	mg/m ³
6		12 - 13 Nov 22	0.034	≤0.33	mg/m ³
7		13 - 14 Nov 22	0.020	≤0.33	mg/m ³

Remark : ¹ Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004) Standard for 24-hr Average


(Miss Wanlee Otthon)
Analyst




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/7

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N
Parameter : Ethylene^{/1}
Sample No. : CM01
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Ethylene	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	<0.100	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.100	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.100	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.100	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.100	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.100	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.100	-	ppm

Remark : ^{/1} Analysed by Department of Disease Control , Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Ministry of Public Health , Thailand



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERIS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page2/7

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N
Parameter : Vinyl Acetate
Sample No. : CM02
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Vinyl Acetate	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	<0.001	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.001	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.001	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.001	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.001	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.001	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.001	-	ppm

1

(Miss Wanlee Otthon)

Analyst



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)

Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERIS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองจอก
GPS Coordinate : 47P 750389 E, 1402729 N
Parameter : Ethylene¹
Sample No. : CM03
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22

Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Ethylene	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	<0.100	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.100	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.100	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.100	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.100	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.100	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.100	-	ppm

Remark : ¹ Analysed by Department of Disease Control , Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Ministry of Public Health , Thailand




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page4/7

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองจอก
GPS Coordinate : 47P 750389 E, 1402729 N
Sample No. : Vinyl Acetate
Sample No. : CM04
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Vinyl Acetate	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	<0.001	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.001	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.001	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.001	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.001	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.001	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.001	-	ppm

1

(Miss Wanlee Otthon)
Analyst



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page5/7

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเจียงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน
GPS Coordinate : 47P 750698 E, 1400394 N
Parameter : Ethyleneⁿ
Sample No. : CM05
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Ethylene	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	0.622	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.100	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.100	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		1.18	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		0.985	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.100	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.100	-	ppm

Remark : ⁿ Analysed by Department of Disease Control , Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Ministry of Public Health , Thailand




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page6/7

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน
GPS Coordinate : 47P 750698 E, 1400394 N
Sample No. : Vinyl Acetate
Sample No. : CM06
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Vinyl Acetate	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	0.008	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.001	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.001	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.001	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.001	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.001	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.001	-	ppm

(Miss Wanlee Otthon)

Analyst



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)

Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERIS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page 7/7


ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเจิ้งเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน
GPS Coordinate : 47P 750698 E, 1400394 N
Sample No. : Propylene^{/1}
Sample No. : CM07
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 15 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Parameter	Date	Analysis Method	Result	Standard	Unit
1	Propylene	7 - 8 Nov 22	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography-FID	<0.100	-	ppm
2		8 - 9 Nov 22		<0.100	-	ppm
3		9 - 10 Nov 22		<0.100	-	ppm
4		10 - 11 Nov 22		<0.100	-	ppm
5		11 - 12 Nov 22		<0.100	-	ppm
6		12 - 13 Nov 22		<0.100	-	ppm
7		13 - 14 Nov 22		<0.100	-	ppm

Remark : ^{/1} Analysed by Department of Disease Control , Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Ministry of Public Health , Thailand




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน
GPS Coordinate : 47P 750698 E, 1400394 N
Parameter : Wind Direction and Wind Speed
Analysis Method : Electronic Method
Sampling Instrument : Wind NRG Symphonie Type LR.20 SN 30906578
Sample No. : W01-07
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Sampling Date : 7 - 14 Nov 22
Sampling Time : 24 hrs.
Receive Date : 15 Nov 22
Analysis Date : 22 Nov 22
Report Date : 13 Dec 22
Report No. :

Time	7 - 8 Nov 22		8 - 9 Nov 22		9 - 10 Nov 22		10 - 11 Nov 22		11 - 12 Nov 22		12 - 13 Nov 22		13 - 14 Nov 22	
	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD
11.00 - 12.00	0.0	Calm	0.6	SSW	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
12.00 - 13.00	0.7	NE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	WNW	0.6	WNW	0.6	NNW
13.00 - 14.00	1.0	ENE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NE	0.6	WNW	0.7	WNW
14.00 - 15.00	1.8	S	0.0	Calm	0.8	NE	0.6	NE	0.6	NE	0.6	WNW	0.6	SE
15.00 - 16.00	0.6	NNW	0.6	NNW	0.8	NE	0.6	NE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
16.00 - 17.00	0.0	Calm	0.6	NE	0.0	Calm	0.6	NNE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
17.00 - 18.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNW
18.00 - 19.00	0.6	NNE	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNE	0.6	NNW	0.6	WNW	0.6	NNE
19.00 - 20.00	0.6	NNW	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNW	0.6	NNW	0.6	WNW	0.0	Calm
20.00 - 21.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNE
21.00 - 22.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
22.00 - 23.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	NNE
23.00 - 00.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NW	0.0	Calm
00.00 - 01.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
01.00 - 02.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
02.00 - 03.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
03.00 - 04.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
04.00 - 05.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
05.00 - 06.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
06.00 - 07.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
07.00 - 08.00	0.0	Calm	0.6	Calm	0.8	WNW	0.6	NNW	0.6	WNW	0.0	Calm	0.6	SE
08.00 - 09.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.8	WNW	0.6	WNW	0.6	WNW	0.0	Calm	0.7	SE
09.00 - 10.00	0.0	Calm	0.0	Calm	0.8	WNW	0.0	Calm	0.0	Calm	0.6	NNE	0.6	SE
10.00 - 11.00	0.0	Calm	0.6	SSW	0.8	WNW	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm	0.0	Calm
Average	0.2	-	0.1	-	0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.3	-
Maximum	1.8	-	0.6	-	0.8	-	0.6	-	0.6	-	0.6	-	0.7	-
Minimum	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-

Remark 1. WS = Wind Speed
2. WD = Wind Direction
3. Calm = <0.4 m/s




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ปล่อง Extruder LDPE 1 Sampling Date : 11 Nov 22
GPS Coordinate : X 750834.03 Y 1391798.01 Sampling Time : 11.00 - 11.44
Parameter : TSP, Ethylene Receive Date : 11 Nov 22
Sampling Instrument : Apex Model XC-572-V S/N 0710060 Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Sample No. : ST01 Report Date : 20 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report No. :

Item	Description	Method of Analysis	Result	Unit
1	Type of Process	-	Exhaust	-
2	Type of Fuel	-	-	-
3	Stack Height	Measuring Tape	8.00	m
4	Stack Diameter	Measuring Tape	0.10	m
5	Temperature ^{/2}	Type K Thermocouple Method	53.03	⁰ C
6	Velocity ^{/2}	Type S Pitot Tube Method	6.25	m/s
7	Flow rate	Type S Pitot Tube Method	0.011 ^{/2} , 0.010 ^{/3}	m ³ /s
8	Moisture Content ^{/2}	Condensation Method	2.86	%
9	Oxygen ^{/2}	Electrochemical Method	15.3	%
10	Carbon Monoxide ^{/2}	Electrochemical Method	30.1	ppm
11	Carbon Dioxide ^{/2}	Electrochemical Method	6.8	%
12	Barometric Pressure	Barometer	758.1	mmHg
13	Atmospheric Temperature	Thermometer	33.4	⁰ C

Parameter	Analysis Method	Result ^{/3}	Standard ^{/1}	Unit
Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric	0.043	≤400	mg/m ³
Ethylene ^{/4}	Gas Chromatography-FID	15.7	-	ppm

Remark : ^{/1} Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2549 (2006)

^{/2} Actual Condition

^{/3} The concentrations of air emissions are based on the Reference Condition of 25⁰ C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis

^{/4} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)



Wtg 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ปล่อง Extruder LDPE 2 Sampling Date : 11 Nov 22
GPS Coordinate : X 750712.23 Y 1400358.19 Sampling Time : 13.10 - 13.54
Parameter : TSP, Ethylene Receive Date : 11 Nov 22
Sampling Instrument : Apex Model XC-572-V S/N 0710060 Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Sample No. : ST02 Report Date : 20 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report No. :

Item	Description	Method of Analysis	Result	Unit
1	Type of Process	-	Exhaust	-
2	Type of Fuel	-	-	-
3	Stack Height	Measuring Tape	8.00	m
4	Stack Diameter	Measuring Tape	0.10	m
5	Temperature ^{/2}	Type K Thermocouple Method	43.00	⁰ C
6	Velocity ^{/2}	Type S Pitot Tube Method	5.19	m/s
7	Flow rate	Type S Pitot Tube Method	0.09 ^{/2} , 0.09 ^{/3}	m ³ /s
8	Moisture Content ^{/2}	Condensation Method	2.88	%
9	Oxygen ^{/2}	Electrochemical Method	10.6	%
10	Carbon Monoxide ^{/2}	Electrochemical Method	11.0	ppm
11	Carbon Dioxide ^{/2}	Electrochemical Method	1.0	%
12	Barometric Pressure	Barometer	758.1	mmHg
13	Atmospheric Temperature	Thermometer	34.0	⁰ C

Parameter	Analysis Method	Result ^{/3}	Standard ^{/1}	Unit
Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric	0.86	≤400	mg/m ³
Ethylene ^{/4}	Gas Chromatography-FID	28.1	-	ppm

Remark : ^{/1} Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2549 (2006)

^{/2} Actual Condition

^{/3} The concentrations of air emissions are based on the Reference Condition of 25⁰ C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis

^{/4} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)



Wtp 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

**ANALYSIS REPORT**

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ปล่อง Silo Stack LDPE 1 Sampling Date : 11 Nov 22
GPS Coordinate : X 750717.53 Y 1400446.67 Sampling Time : 10.20 - 11.14
Parameter : TSP, Ethylene Receive Date : 11 Nov 22
Sampling Instrument : Apex Model XC-572-V S/N 0710060 Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Sample No. : ST03 Report Date : 20 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report No. :

Item	Description	Method of Analysis	Result	Unit
1	Type of Process	-	Exhaust	-
2	Type of Fuel	-	-	-
3	Stack Height	Measuring Tape	16.00	m
4	Stack Diameter	Measuring Tape	0.80	m
5	Temperature ^{/2}	Type K Thermocouple Method	54.30	⁰ C
6	Velocity ^{/2}	Type S Pitot Tube Method	1.96	m/s
7	Flow rate	Type S Pitot Tube Method	2.60 ^{/2} , 2.09 ^{/3}	m ³ /s
8	Moisture Content ^{/2}	Condensation Method	2.84	%
9	Oxygen ^{/2}	Electrochemical Method	20.6	%
10	Carbon Monoxide ^{/2}	Electrochemical Method	<1.0	ppm
11	Carbon Dioxide ^{/2}	Electrochemical Method	<0.2	%
12	Barometric Pressure	Barometer	758.1	mmHg
13	Atmospheric Temperature	Thermometer	33.0	⁰ C

Parameter	Analysis Method	Result ^{/3}	Standard ^{/1}	Unit
Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric	0.054	≤400	mg/m ³
Ethylene ^{/4}	Gas Chromatography-FID	6.85	-	ppm

Remark : ^{/1} Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2549 (2006)

^{/2} Actual Condition

^{/3} The concentrations of air emissions are based on the Reference Condition of 25⁰ C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis

^{/4} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)



Waty 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ปล่อง Silo Stack LDPE 2 Sampling Date : 11 Nov 22
GPS Coordinate : X 750697.43 Y 1400422.03 Sampling Time : 14.30 - 15.14
Parameter : TSP, Ethylene Receive Date : 11 Nov 22
Sampling Instrument : Apex Model XC-572-V S/N 0710060 Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Sample No. : ST04 Report Date : 20 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report No. :

Item	Description	Method of Analysis	Result	Unit
1	Type of Process	-	Exhaust	-
2	Type of Fuel	-	-	-
3	Stack Height	Measuring Tape	10.00	m
4	Stack Diameter	Measuring Tape	0.80	m
5	Temperature ^{/2}	Type K Thermocouple Method	34.00	⁰ C
6	Velocity ^{/2}	Type S Pitot Tube Method	2.15	m/s
7	Flow rate	Type S Pitot Tube Method	3.93 ^{/2} , 3.53 ^{/3}	m ³ /s
8	Moisture Content ^{/2}	Condensation Method	2.39	%
9	Oxygen ^{/2}	Electrochemical Method	20.6	%
10	Carbon Monoxide ^{/2}	Electrochemical Method	<1.0	ppm
11	Carbon Dioxide ^{/2}	Electrochemical Method	<0.2	%
12	Barometric Pressure	Barometer	758.1	mmHg
13	Atmospheric Temperature	Thermometer	34.6	⁰ C

Parameter	Analysis Method	Result ^{/3}	Standard ^{/1}	Unit
Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric	0.10	≤400	mg/m ³
Ethylene ^{/4}	Gas Chromatography-FID	21.6	-	ppm

Remark : ^{/1} Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2549 (2006)

^{/2} Actual Condition

^{/3} The concentrations of air emissions are based on the Reference Condition of 25⁰C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis

^{/4} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)



Watep
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : ปล่อง Bag Filter of Spray Dry ของหน่วยผลิตกาบผง
GPS Coordinate : X 750920.60 Y 1400427.1 **Sampling Date** : 8 Nov 22
Parameter : TSP **Sampling Time** : 14.20 - 15.14
Sampling Instrument : Apex Model XC-572-V S/N 0710060 **Receive Date** : 9 Nov 22
Sample No. : ST05 **Analysis Date** : 9 Nov - 14 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report Date** : 20 Dec 22
Report No. :

Item	Description	Method of Analysis	Result	Unit
1	Type of Process	-	Exhaust	-
2	Type of Fuel	-	-	-
3	Stack Height	Measuring Tape	20.00	m
4	Stack Diameter	Measuring Tape	0.476	m
5	Temperature ^{/2}	Type K Thermocouple Method	93.70	⁰ C
6	Velocity ^{/2}	Type S Pitot Tube Method	0.39	m/s
7	Flow rate	Type S Pitot Tube Method	2.04 ^{/2} , 1.70 ^{/3}	m ³ /s
8	Moisture Content ^{/2}	Condensation Method	3.03	%
9	Oxygen ^{/2}	Electrochemical Method	20.7	%
10	Carbon Monoxide ^{/2}	Electrochemical Method	<1.0	ppm
11	Carbon Dioxide ^{/2}	Electrochemical Method	<0.2	%
12	Barometric Pressure	Barometer	757.3	mmHg
13	Atmospheric Temperature	Thermometer	34.0	⁰ C

Parameter	Analysis Method	Result ^{/3}	Standard ^{/1}	Unit
Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric	0.011	≤400	mg/m ³

Remark : ^{/1} Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2549 (2006)

^{/2} Actual Condition

^{/3} The concentrations of air emissions are based on the Reference Condition of 25⁰ C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis

ภาคผนวก ค-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 7 - 8 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs), L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N01 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	58.5	72.5	53.5
14.00 - 15.00	61.9	72.3	57.6
15.00 - 16.00	61.4	80.0	56.1
16.00 - 17.00	59.9	66.0	57.2
17.00 - 18.00	57.4	64.0	54.9
18.00 - 19.00	58.6	69.6	53.1
19.00 - 20.00	52.1	62.9	47.9
20.00 - 21.00	51.8	66.7	48.1
21.00 - 22.00	50.2	64.3	46.5
22.00 - 23.00	54.5	71.3	45.1
23.00 - 00.00	48.0	61.2	44.5
00.00 - 01.00	47.0	61.0	43.7
01.00 - 02.00	47.3	58.3	43.7
02.00 - 03.00	47.4	59.0	43.9
03.00 - 04.00	48.8	59.2	44.5
04.00 - 05.00	51.8	70.4	47.8
05.00 - 06.00	56.9	74.8	51.8
06.00 - 07.00	70.2	92.2	57.0
07.00 - 08.00	63.4	79.6	54.9
08.00 - 09.00	63.1	77.9	54.6
09.00 - 10.00	59.2	78.8	53.3
10.00 - 11.00	60.0	79.6	51.9
11.00 - 12.00	68.5	84.1	58.1
12.00 - 13.00	61.9	77.5	52.2
L_{eq} (24 hrs)	61.3	-	-
L_{max}	-	92.2	-
L_{90}	-	-	50.9
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 8 - 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N02 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	66.3	86.2	52.1
14.00 - 15.00	62.2	78.5	51.5
15.00 - 16.00	65.8	78.7	57.5
16.00 - 17.00	61.8	81.1	54.0
17.00 - 18.00	66.2	78.5	58.6
18.00 - 19.00	61.2	77.2	57.3
19.00 - 20.00	61.4	70.0	55.4
20.00 - 21.00	56.8	66.3	53.8
21.00 - 22.00	55.9	67.7	48.6
22.00 - 23.00	51.9	67.3	47.7
23.00 - 00.00	51.0	66.6	47.1
00.00 - 01.00	49.8	60.5	45.7
01.00 - 02.00	48.2	62.4	44.9
02.00 - 03.00	47.7	57.3	44.3
03.00 - 04.00	46.8	58.0	43.2
04.00 - 05.00	48.9	64.3	43.7
05.00 - 06.00	57.4	64.6	53.2
06.00 - 07.00	58.5	67.1	54.5
07.00 - 08.00	59.6	66.4	56.7
08.00 - 09.00	56.9	64.5	49.9
09.00 - 10.00	58.5	75.2	48.0
10.00 - 11.00	57.4	64.6	53.2
11.00 - 12.00	55.1	79.7	52.2
12.00 - 13.00	56.9	72.4	53.5
L_{eq} (24 hrs)	60.1	-	-
L_{max}	-	86.2	-
L_{90}	-	-	51.1
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)



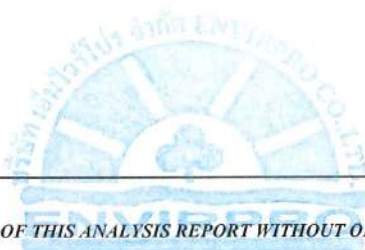

 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 9 - 10 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N03 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	71.4	84.6	53.3
14.00 - 15.00	77.1	88.5	56.1
15.00 - 16.00	54.3	67.6	52.3
16.00 - 17.00	57.0	74.0	53.3
17.00 - 18.00	57.6	69.3	53.2
18.00 - 19.00	59.4	75.5	53.6
19.00 - 20.00	58.4	74.6	54.2
20.00 - 21.00	52.9	63.4	49.5
21.00 - 22.00	53.4	70.5	49.0
22.00 - 23.00	52.3	62.2	48.9
23.00 - 00.00	52.6	70.2	49.1
00.00 - 01.00	52.2	63.2	49.0
01.00 - 02.00	51.3	59.9	48.3
02.00 - 03.00	52.8	72.2	47.7
03.00 - 04.00	56.4	77.0	47.0
04.00 - 05.00	49.2	58.6	45.7
05.00 - 06.00	49.6	63.3	45.9
06.00 - 07.00	52.2	64.4	48.3
07.00 - 08.00	53.9	66.8	49.0
08.00 - 09.00	57.9	72.5	52.2
09.00 - 10.00	59.2	75.3	53.5
10.00 - 11.00	70.4	94.6	56.7
11.00 - 12.00	74.1	84.2	56.2
12.00 - 13.00	58.7	74.5	55.0
L_{eq} (24 hrs)	66.6	-	-
L_{max}	-	94.6	-
L_{90}	-	-	51.1
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 10 - 11 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N04 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	58.7	73.6	54.8
14.00 - 15.00	58.4	75.0	54.0
15.00 - 16.00	57.6	72.4	53.5
16.00 - 17.00	58.1	76.6	54.2
17.00 - 18.00	57.6	75.0	54.1
18.00 - 19.00	56.9	68.5	53.4
19.00 - 20.00	57.4	77.0	52.7
20.00 - 21.00	60.9	79.5	54.3
21.00 - 22.00	49.6	63.3	45.9
22.00 - 23.00	48.2	59.4	44.9
23.00 - 00.00	47.4	60.5	44.5
00.00 - 01.00	47.8	59.2	44.6
01.00 - 02.00	47.7	64.6	44.7
02.00 - 03.00	47.3	59.4	44.4
03.00 - 04.00	48.8	62.5	44.4
04.00 - 05.00	48.0	59.4	44.9
05.00 - 06.00	47.8	56.3	44.8
06.00 - 07.00	49.1	59.7	45.3
07.00 - 08.00	50.9	61.5	47.0
08.00 - 09.00	57.0	75.0	52.0
09.00 - 10.00	57.8	71.1	53.4
10.00 - 11.00	54.5	66.8	52.3
11.00 - 12.00	59.1	74.1	52.4
12.00 - 13.00	58.7	73.1	54.6
L_{eq} (24 hrs)	55.8	-	-
L_{max}	-	79.5	-
L_{90}	-	-	49.6
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director


ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกแดง
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 11 - 12 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N05 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	66.1	86.9	56.1
14.00 - 15.00	61.0	79.0	54.2
15.00 - 16.00	59.2	73.2	54.7
16.00 - 17.00	57.1	73.1	53.7
17.00 - 18.00	56.9	74.2	53.7
18.00 - 19.00	50.7	60.6	47.4
19.00 - 20.00	51.1	64.4	47.6
20.00 - 21.00	50.8	65.1	48.2
21.00 - 22.00	51.9	69.2	47.4
22.00 - 23.00	52.4	67.4	45.6
23.00 - 00.00	53.6	67.8	45.7
00.00 - 01.00	47.7	56.4	44.5
01.00 - 02.00	48.6	56.3	45.4
02.00 - 03.00	48.4	57.4	44.9
03.00 - 04.00	48.5	58.5	45.3
04.00 - 05.00	49.3	61.9	46.1
05.00 - 06.00	50.4	64.7	46.4
06.00 - 07.00	51.4	63.1	47.7
07.00 - 08.00	54.1	66.6	49.4
08.00 - 09.00	60.0	74.2	51.5
09.00 - 10.00	58.5	73.2	52.9
10.00 - 11.00	57.7	71.9	52.8
11.00 - 12.00	61.9	78.8	53.8
12.00 - 13.00	56.4	67.6	53.3
L_{eq} (24 hrs)	57.4	-	-
L_{max}	-	86.9	-
L_{90}	-	-	49.5
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director


ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 12 - 13 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N06 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	59.3	73.8	54.3
14.00 - 15.00	59.5	73.6	55.1
15.00 - 16.00	58.2	72.6	55.1
16.00 - 17.00	57.8	73.5	54.4
17.00 - 18.00	59.2	83.2	54.8
18.00 - 19.00	56.9	66.1	54.8
19.00 - 20.00	55.1	65.5	52.7
20.00 - 21.00	51.8	63.4	48.0
21.00 - 22.00	52.6	72.8	46.8
22.00 - 23.00	49.4	57.6	46.1
23.00 - 00.00	50.0	63.1	46.3
00.00 - 01.00	48.7	62.5	45.4
01.00 - 02.00	48.0	59.7	44.6
02.00 - 03.00	48.3	61.0	44.8
03.00 - 04.00	49.6	64.0	44.4
04.00 - 05.00	47.8	59.5	44.5
05.00 - 06.00	47.1	56.1	44.0
06.00 - 07.00	50.3	71.2	45.4
07.00 - 08.00	48.2	58.3	45.2
08.00 - 09.00	58.8	73.5	55.3
09.00 - 10.00	57.0	72.6	54.8
10.00 - 11.00	55.3	70.0	52.2
11.00 - 12.00	53.9	66.2	50.9
12.00 - 13.00	54.0	67.2	51.0
L_{eq} (24 hrs)	55.1	-	-
L_{max}	-	83.2	-
L_{90}	-	-	49.6
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director


ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : โรงเรียนวัดปลวกเกตุ
GPS Coordinate : 47P 751196 E, 1400765 N **Sampling Date** : 13 - 14 Nov 22
Parameter : L_{eq} (24 hrs), L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 15 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 180015 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N07 **Report Date** : 13 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** :

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
13.00 - 14.00	52.3	60.2	49.0
14.00 - 15.00	53.4	69.1	49.1
15.00 - 16.00	59.5	67.0	49.8
16.00 - 17.00	62.1	67.2	61.0
17.00 - 18.00	56.3	63.9	51.4
18.00 - 19.00	49.2	58.6	45.7
19.00 - 20.00	49.6	63.3	45.9
20.00 - 21.00	48.2	59.4	44.9
21.00 - 22.00	47.4	60.5	44.5
22.00 - 23.00	47.8	59.2	44.6
23.00 - 00.00	47.7	64.6	44.7
00.00 - 01.00	47.3	59.4	44.4
01.00 - 02.00	48.8	62.5	44.4
02.00 - 03.00	48.0	59.4	44.9
03.00 - 04.00	47.8	56.3	44.8
04.00 - 05.00	49.1	59.7	45.3
05.00 - 06.00	47.8	59.2	44.6
06.00 - 07.00	52.4	65.7	47.8
07.00 - 08.00	55.6	65.2	50.6
08.00 - 09.00	54.1	69.8	49.7
09.00 - 10.00	55.6	73.1	50.3
10.00 - 11.00	56.0	71.7	51.1
11.00 - 12.00	56.3	73.8	51.3
12.00 - 13.00	59.6	71.8	54.8
L_{eq} (24 hrs)	54.7	-	-
L_{max}	-	73.8	-
L_{90}	-	-	48.1
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




 (Mr. Weratop Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ภาคผนวก ค-4

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas, Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/1

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Total Dust
Sampling Method : Filtering, Gravimetric Method
Sampling Instrument : Gilian BDX-II SN 20120301023
Flow rate 2.0 L/min
Sample No. : TD01
Sampling By : นายธีรพงศ์ จุพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 23 Aug 22
Receive Date : 24 Aug 22
Analysis Date : 25 Aug 22
Report Date : 6 Sep 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	23/08/22	09.50 - 10.50	อาคารไซโลเก็บผลิตภัณฑ์ ของโรงงาน LDPE	0.88	≤15	mg/m ³

Remark : ^{/1} The National Institute for Occupational Safety and Health, 2007 (NIOSH)


(Miss Wanlee Otthon)
Analyst
ว-156-ก-8527




(Mr. Weratop Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
ว-156-ก-3424



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas, Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original


Page1/1

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Total Dust
Sampling Method : Filtering, Gravimetric Method
Sampling Instrument : Gilian BDX-II SN 20120301023
Flow rate 2.0 L/min
Sample No. : TD01
Sampling By : นายธีรพงศ์ จูพันธ์
Sampling Date : 8 Nov 22
Receive Date : 9 Nov 22
Analysis Date : 22 Nov 22
Report Date : 6 Dec 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	08/11/22	09.30 - 10.30	อาคารไซโลเก็บผลิตภัณฑ์ ของโรงงาน LDPE	0.83	≤15	mg/m ³

Remark : ^{/1} The National Institute for Occupational Safety and Health, 2007 (NIOSH)


(Miss Wanlee Otthon)
Analyst




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd. Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/1

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Ethylene
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : EG01-05
Sampling By : นายธีรพงศ์ จูพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 23 Aug 22
Receive Date : 24 Aug 22
Analysis Date : 24 Aug - 6 Sep 22
Report Date : 6 Sep 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	23/08/22	09.55 - 10.55	LDPE 1 บริเวณ Extruder ^{/3}	<0.100	≤ 200	ppm
2	23/08/22	10.00 - 11.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ^{/4}	<0.100	≤ 200	ppm
3	23/08/22	10.15 - 11.15	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ^{/4}	1.78	≤ 200	ppm
4	23/08/22	10.20 - 11.20	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ^{/3}	<0.100	≤ 200	ppm
5	23/08/22	10.25 - 11.25	LDPE 2 บริเวณ Extruder ^{/5}	<0.100	≤ 200	ppm

Remark : ^{/1} American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) B.E. 2553 (2010)

^{/2} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)

^{/3} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

^{/4} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

^{/5} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
ว-156-จ-3424

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERIS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Ethylene
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : EG01-05
Sampling By : นายธีรพงศ์ ฐพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 8 Nov 22
Receive Date : 11 Nov 22
Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	08/11/22	14.02 - 15.02	LDPE 1 บริเวณ Extruder ^{/3}	2.93	≤ 200	ppm
2	08/11/22	13.00 - 14.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ^{/4}	<0.100	≤ 200	ppm
3	08/11/22	09.40 - 10.40	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ^{/4}	<0.100	≤ 200	ppm
4	08/11/22	10.41 - 11.41	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ^{/3}	18.9	≤ 200	ppm
5	08/11/22	11.43 - 12.43	LDPE 2 บริเวณ Extruder ^{/5}	<0.100	≤ 200	ppm

Remark : ^{/1} American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) B.E. 2553 (2010)

^{/2} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)

^{/3} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

^{/4} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

^{/5} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Propylene^{/2}
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : PP01-05
Sampling By : นายธีรพงศ์ จุพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 23 Aug 22
Receive Date : 24 Aug 22
Analysis Date : 24 Aug - 6 Sep 22
Report Date : 6 Sep 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	23/08/22	09.55 - 10.55	LDPE 1 บริเวณ Extruder ^{/3}	<0.100	≤500	ppm
2	23/08/22	10.00 - 11.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ^{/4}	<0.100	≤500	ppm
3	23/08/22	10.15 - 11.15	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ^{/4}	<0.100	≤500	ppm
4	23/08/22	10.20 - 11.20	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ^{/3}	<0.100	≤500	ppm
5	23/08/22	10.25 - 11.25	LDPE 2 บริเวณ Extruder ^{/5}	<0.100	≤500	ppm

Remark : ^{/1} American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) B.E. 2553 (2010)


^{/2} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)

^{/3} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

^{/4} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

^{/5} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
ว-156-ก-3424



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/1

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Propylene^{/2}
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : PP01-05
Sampling By : นายธีรพงศ์ อุพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 8 Nov 22
Receive Date : 11 Nov 22
Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	08/11/22	14.02 - 15.02	LDPE 1 บริเวณ Extruder ^{/3}	<0.100	≤500	ppm
2	08/11/22	13.00 - 14.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ^{/4}	<0.100	≤500	ppm
3	08/11/22	09.40 - 10.40	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ^{/4}	<0.100	≤500	ppm
4	08/11/22	10.41 - 11.41	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ^{/3}	<0.100	≤500	ppm
5	08/11/22	11.43 - 12.43	LDPE 2 บริเวณ Extruder ^{/5}	<0.100	≤500	ppm

Remark : ^{/1} American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) B.E. 2553 (2010)

^{/2} Analysed by United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)

^{/3} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

^{/4} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

^{/5} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Vinyl acetate
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : VA01 - 05
Sampling By : นายธีรพงศ์ จูพันธ์ (ว-156-จ-8692)
Sampling Date : 23 Aug 22
Receive Date : 24 Aug 22
Analysis Date : 24 Aug - 6 Sep 22
Report Date : 6 Sep 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ¹	Unit
1	23/08/22	09.55 - 10.55	LDPE 1 บริเวณ Extruder ²	<0.001	≤10	ppm
2	23/08/22	10.00 - 11.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ³	<0.001	≤10	ppm
3	23/08/22	10.15 - 11.15	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบ และเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ³	<0.001	≤10	ppm
4	23/08/22	10.20 - 11.20	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ²	<0.001	≤10	ppm
5	23/08/22	10.25 - 11.25	LDPE 2 บริเวณ Extruder ⁴	<0.001	≤10	ppm

Remark : ¹ Notification of Department of Labor Protection and Welfare, Hazardous Substances Concentration B.E.2560

² Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

³ Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

⁴ Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040



(Miss Wanlee Otthon)
Analyst
ว-156-ก-8527



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
ว-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Vinyl acetate
Sampling Instrument : Personal Pump
Flow rate 0.2 L/min
Analysis Method : Gas Chromatography-FID
Sample No. : VA01 - 05
Sampling By : นายธีรพงศ์ ฐพันธ์
Sampling Date : 8 Nov 22
Receive Date : 11 Nov 22
Analysis Date : 11 Nov - 14 Dec 22
Report Date : 20 Dec 22

Item	Date	Time	Sampling Location	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	08/11/22	14.02 - 15.02	LDPE 1 บริเวณ Extruder ^{/2}	<0.001	≤10	ppm
2	08/11/22	13.00 - 14.00	พื้นที่ระหว่าง Reactor LDPE 1 และ 2 ^{/3}	<0.001	≤10	ppm
3	08/11/22	09.40 - 10.40	บริเวณลานถังเก็บกักวัตถุดิบ และเคมีภัณฑ์ (Storage Tank) ^{/3}	<0.001	≤10	ppm
4	08/11/22	10.41 - 11.41	หน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit) บริเวณ Reactor ^{/2}	<0.001	≤10	ppm
5	08/11/22	11.43 - 12.43	LDPE 2 บริเวณ Extruder ^{/4}	<0.001	≤10	ppm

Remark : ^{/1} Notification of Department of Labor Protection and Welfare, Hazardous Substances Concentration B.E.2560

^{/2} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20190201026

^{/3} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201049

^{/4} Sampling Instrument uses Gilian BDX-II SN 20181201040



(Miss Wanlee Otthon)

Analyst




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)

Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Blower House อาคาร 8 **Sampling Date** : 23 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N01 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	104.0	105.3	103.6
10.00 - 11.00	104.1	105.1	103.7
11.00 - 12.00	104.0	105.2	103.6
12.00 - 13.00	103.8	104.9	103.4
13.00 - 14.00	103.7	104.8	103.3
14.00 - 15.00	103.6	104.7	103.2
15.00 - 16.00	103.5	105.0	103.0
16.00 - 17.00	103.4	104.6	102.9
L_{eq} (8 hrs)	103.8		
L_{max}	-	105.3	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 3-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Extruder **Sampling Date** : 23 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N02 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	84.5	88.6	84.0
10.00 - 11.00	84.8	96.2	84.1
11.00 - 12.00	84.9	88.4	84.2
12.00 - 13.00	85.4	90.0	84.6
13.00 - 14.00	85.2	88.6	84.5
14.00 - 15.00	85.1	87.8	84.6
15.00 - 16.00	85.0	87.5	84.5
16.00 - 17.00	85.0	87.2	84.4
L_{eq} (8 hrs)	85.0		
L_{max}	-	96.2	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Wap 6
 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 ๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Recycle Gas System Sampling Date : 23 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} Sampling Time : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 Analysis Date : 25 Aug 22
Sample No. : N03 Report Date : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	91.0	98.4	88.2
10.00 - 11.00	90.8	98.6	88.7
11.00 - 12.00	90.0	97.1	87.1
12.00 - 13.00	88.4	95.6	86.9
13.00 - 14.00	87.4	89.2	86.9
14.00 - 15.00	87.2	88.2	86.8
15.00 - 16.00	87.2	88.3	86.8
16.00 - 17.00	87.3	97.7	86.9
L_{eq} (8 hrs)	89.0		
L_{max}	-	98.6	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Watep 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
จ-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

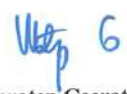
Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Hot Water **Sampling Date** : 23 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N04 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	88.3	97.1	87.9
10.00 - 11.00	88.5	94.7	88.1
11.00 - 12.00	88.4	92.1	88.0
12.00 - 13.00	88.3	93.2	87.9
13.00 - 14.00	88.2	89.0	87.9
14.00 - 15.00	88.3	91.4	87.9
15.00 - 16.00	88.2	89.6	87.9
16.00 - 17.00	88.2	90.0	87.8
L_{eq} (8 hrs)	88.3		
L_{max}	-	97.1	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 ๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Compressor Sampling Date : 23 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} Sampling Time : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 Analysis Date : 25 Aug 22
Sample No. : N05 Report Date : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	87.9	90.1	87.4
10.00 - 11.00	88.0	93.6	87.5
11.00 - 12.00	88.1	90.0	87.6
12.00 - 13.00	88.1	91.9	87.7
13.00 - 14.00	87.8	90.3	87.3
14.00 - 15.00	87.8	90.5	87.3
15.00 - 16.00	88.2	91.4	87.7
16.00 - 17.00	88.0	90.5	87.6
L_{eq} (8 hrs)	88.0		
L_{max}	-	93.6	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Waty 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Compressor ของหน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit)
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Date** : 23 Aug 22
Sampling Method : Sound Level Meter **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 **Receive Date** : 24 Aug 22
Sample No. : N06 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report Date** : 6 Sep 22

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	81.2	91.5	80.2
10.00 - 11.00	81.4	92.2	80.7
11.00 - 12.00	81.2	92.5	80.7
12.00 - 13.00	81.1	90.3	80.8
13.00 - 14.00	75.2	90.9	72.8
14.00 - 15.00	75.1	91.0	72.2
15.00 - 16.00	80.6	93.3	78.6
16.00 - 17.00	79.3	91.8	77.7
L_{eq} (8 hrs)	80.0		
L_{max}	-	93.3	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 ๖-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Mixing Silo Sampling Date : 24 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} Sampling Time : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 Analysis Date : 25 Aug 22
Sample No. : N07 Report Date : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	82.1	88.7	81.2
09.00 - 10.00	82.9	84.8	82.5
10.00 - 11.00	82.7	84.5	82.2
11.00 - 12.00	82.8	90.4	82.3
12.00 - 13.00	82.8	84.4	82.3
13.00 - 14.00	83.0	87.0	82.4
14.00 - 15.00	83.1	84.9	82.5
15.00 - 16.00	85.6	92.6	82.7
L_{eq} (8 hrs)	83.3		
L_{max}	-	92.6	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Watep 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT


Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Extruder **Sampling Date** : 24 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N08 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	89.1	113.0	85.2
09.00 - 10.00	89.4	108.9	85.9
10.00 - 11.00	92.9	95.2	92.2
11.00 - 12.00	93.8	98.7	85.4
12.00 - 13.00	88.4	97.9	85.4
13.00 - 14.00	85.5	86.1	85.3
14.00 - 15.00	85.4	87.9	85.1
15.00 - 16.00	85.3	86.2	84.8
L_{eq} (8 hrs)	89.9		
L_{max}	-	113.0	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 ๓-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Recycle Gas System Sampling Date : 24 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} Sampling Time : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 Analysis Date : 25 Aug 22
Sample No. : N09 Report Date : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	87.4	102.0	86.4
09.00 - 10.00	87.7	95.4	87.2
10.00 - 11.00	87.9	89.2	87.5
11.00 - 12.00	88.2	90.0	87.4
12.00 - 13.00	87.9	90.0	87.4
13.00 - 14.00	87.9	89.1	87.6
14.00 - 15.00	88.0	89.0	87.8
15.00 - 16.00	88.0	88.9	87.7
L_{eq} (8 hrs)	87.9		
L_{max}	-	102.0	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)

Laboratory Director

๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Hot Water **Sampling Date** : 24 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N10 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	82.1	102.0	81.1
09.00 - 10.00	82.1	94.1	81.3
10.00 - 11.00	82.0	83.5	81.4
11.00 - 12.00	81.9	83.5	81.3
12.00 - 13.00	81.9	84.1	81.1
13.00 - 14.00	81.5	82.8	81.0
14.00 - 15.00	81.8	92.1	81.2
15.00 - 16.00	81.9	91.3	81.2
L_{eq} (8 hrs)	81.9		
L_{max}	-	102.0	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 1-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Compressor **Sampling Date** : 24 Aug 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs), L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 24 Aug 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 25 Aug 22
Sample No. : N11 **Report Date** : 6 Sep 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	85.0	94.2	84.2
09.00 - 10.00	85.5	95.3	84.9
10.00 - 11.00	85.1	86.2	84.7
11.00 - 12.00	85.2	86.5	84.8
12.00 - 13.00	84.2	86.0	83.2
13.00 - 14.00	85.1	86.2	84.7
14.00 - 15.00	85.0	86.1	84.6
15.00 - 16.00	85.0	86.2	84.9
L_{eq} (8 hrs)	85.0		
L_{max}	-	95.3	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{1/}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{2/}	-	≤115	-

Remark : ^{1/} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{2/} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Wep 6
 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director
 ๖-156-๓-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Blower House อาคาร 8 **Sampling Date** : 8 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N01 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	102.4	103.1	102.0
10.00 - 11.00	102.3	103.0	102.0
11.00 - 12.00	102.2	103.0	101.9
12.00 - 13.00	102.1	102.9	101.8
13.00 - 14.00	102.1	102.8	101.7
14.00 - 15.00	101.8	102.7	101.4
15.00 - 16.00	101.6	102.4	101.3
16.00 - 17.00	101.6	102.8	101.3
L_{eq} (8 hrs)	102.0		
L_{max}	-	103.1	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Extruder **Sampling Date** : 8 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N02 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	85.0	97.2	84.3
10.00 - 11.00	85.0	96.4	84.1
11.00 - 12.00	85.6	91.7	85.3
12.00 - 13.00	84.5	93.3	83.2
13.00 - 14.00	84.0	96.3	83.1
14.00 - 15.00	85.3	88.5	85.1
15.00 - 16.00	85.6	87.6	85.3
16.00 - 17.00	85.1	89.6	84.5
L_{eq} (8 hrs)	85.0		
L_{max}	-	97.2	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Recycle Gas System Sampling Date : 8 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} Sampling Time : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter Receive Date : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 Analysis Date : 22 Nov 22
Sample No. : N03 Report Date : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	87.8	96.5	87.3
10.00 - 11.00	87.9	96.8	87.3
11.00 - 12.00	88.1	103.8	87.3
12.00 - 13.00	88.7	104.7	87.7
13.00 - 14.00	88.8	90.3	88.2
14.00 - 15.00	88.6	90.2	88.1
15.00 - 16.00	88.5	89.9	88.0
16.00 - 17.00	88.4	89.7	88.0
L_{eq} (8 hrs)	88.4		
L_{max}	-	104.7	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Hot Water
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90}
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011
Sample No. : N04
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Sampling Date : 8 Nov 22
Sampling Time : 09.00 - 17.00
Receive Date : 9 Nov 22
Analysis Date : 22 Nov 22
Report Date : 6 Dec 22

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	87.1	88.2	86.7
10.00 - 11.00	87.2	88.1	87.0
11.00 - 12.00	87.1	88.3	86.9
12.00 - 13.00	87.0	89.4	86.8
13.00 - 14.00	87.0	87.2	86.7
14.00 - 15.00	86.9	87.1	86.7
15.00 - 16.00	86.9	87.4	86.7
16.00 - 17.00	86.9	90.7	86.7
L_{eq} (8 hrs)	87.0		
L_{max}	-	90.7	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Watep 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 1 บริเวณ Compressor **Sampling Date** : 8 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 09.00 - 17.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N05 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	84.9	89.2	84.5
10.00 - 11.00	84.6	88.8	84.4
11.00 - 12.00	84.5	92.1	84.2
12.00 - 13.00	84.4	86.4	84.2
13.00 - 14.00	84.4	85.4	84.1
14.00 - 15.00	84.4	88.8	84.2
15.00 - 16.00	84.6	85.6	84.4
16.00 - 17.00	84.6	87.1	84.4
L_{eq} (8 hrs)	84.6		
L_{max}	-	92.1	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT


Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Mixing Silo **Sampling Date** : 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N06 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	88.8	91.5	86.1
09.00 - 10.00	95.3	95.9	95.0
10.00 - 11.00	92.5	103.6	85.8
11.00 - 12.00	86.5	89.4	85.7
12.00 - 13.00	93.6	95.7	85.9
13.00 - 14.00	95.1	95.7	94.8
14.00 - 15.00	95.0	95.9	94.6
15.00 - 16.00	95.1	95.6	94.8
L_{eq} (8 hrs)	93.6		
L_{max}	-	103.6	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Extruder **Sampling Date** : 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N07 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	83.7	86.6	83.3
09.00 - 10.00	83.5	88.3	83.2
10.00 - 11.00	83.5	85.5	83.3
11.00 - 12.00	84.7	94.5	84.5
12.00 - 13.00	84.8	87.8	84.6
13.00 - 14.00	84.8	88.3	84.5
14.00 - 15.00	83.7	91.2	82.0
15.00 - 16.00	84.7	94.5	84.5
L_{eq} (8 hrs)	84.2		
L_{max}	-	94.5	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratop Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT


Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Recycle Gas System **Sampling Date** : 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N08 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	88.8	90.3	88.2
09.00 - 10.00	88.6	90.2	88.1
10.00 - 11.00	88.8	91.5	86.1
11.00 - 12.00	88.1	108.3	85.7
12.00 - 13.00	88.5	108.4	85.5
13.00 - 14.00	88.4	89.7	88.0
14.00 - 15.00	89.8	112.5	88.1
15.00 - 16.00	89.2	101.5	88.2
L_{eq} (8 hrs)	88.8		
L_{max}	-	112.5	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Hot Water **Sampling Date** : 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222013 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N09 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	84.6	96.4	84.1
09.00 - 10.00	85.3	96.4	84.3
10.00 - 11.00	84.6	93.9	84.1
11.00 - 12.00	84.5	90.8	83.9
12.00 - 13.00	84.5	96.8	83.9
13.00 - 14.00	84.5	85.6	84.0
14.00 - 15.00	84.6	85.9	84.1
15.00 - 16.00	84.7	94.0	84.1
L_{eq} (8 hrs)	84.7		
L_{max}	-	96.8	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559



Wp 6
 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : LDPE 2 บริเวณ Compressor **Sampling Date** : 9 Nov 22
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 9 Nov 22
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222011 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sample No. : N10 **Report Date** : 6 Dec 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	85.6	98.7	85.2
09.00 - 10.00	86.1	103.1	85.3
10.00 - 11.00	86.2	106.6	85.4
11.00 - 12.00	86.4	105.2	85.4
12.00 - 13.00	85.6	86.3	85.3
13.00 - 14.00	85.6	87.3	85.4
14.00 - 15.00	87.4	107.7	85.3
15.00 - 16.00	85.6	86.9	85.3
L_{eq} (8 hrs)	86.1		
L_{max}	-	107.7	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director

ANALYSIS REPORT


Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Sampling Location : บริเวณ Compressor ของหน่วยผลิตกาวน้ำ (EVA Emulsion Unit)
Parameter : L_{eq} (8 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Date** : 9 Nov 22
Sampling Method : Sound Level Meter **Sampling Time** : 08.00 - 16.00
Sampling Instrument : ACO Model 6236 SN 222012 **Receive Date** : 9 Nov 22
Sample No. : N11 **Analysis Date** : 22 Nov 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report Date** : 6 Dec 22

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
08.00 - 09.00	85.5	94.2	72.0
09.00 - 10.00	83.7	91.2	82.0
10.00 - 11.00	84.7	94.5	84.5
11.00 - 12.00	84.8	87.8	84.6
12.00 - 13.00	82.7	87.7	78.0
13.00 - 14.00	82.7	86.7	73.7
14.00 - 15.00	82.7	86.5	77.4
15.00 - 16.00	82.2	97.8	72.8
L_{eq} (8 hrs)	83.8		
L_{max}	-	97.8	-
L_{eq} (8 hrs) Standard ^{/1}	≤85	-	-
L_{max} Standard ^{/2}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

^{/2} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour B.E.2559




 (Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
 Laboratory Director



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/3

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 23 Aug 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sample No. : ND01-04 Analysis Date : 25 Aug 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Sep 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
1	VAE บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	8.2	74.1
2	VAE บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	94.1	84.7
3	VAE บริเวณ Spray Dry Operator	08.00 - 16.00	11.3	75.5
4	VAE บริเวณ Storage Operator	08.00 - 16.00	9.6	74.8
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561



Wp 6

(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)

Laboratory Director

ว-156-ก-3424

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 23 Aug 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sample No. : ND05-10 Analysis Date : 25 Aug 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Sep 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
5	LDPE 1 บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	10.2	75.1
6	LDPE 1 บริเวณ Asst. Shift Sup	08.00 - 16.00	8.3	74.2
7	LDPE 1 บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	12.8	76.1
8	LDPE 1 บริเวณ Compressor Operator	08.00 - 16.00	14.1	76.5
9	LDPE 1 บริเวณ Extruder Operator	08.00 - 16.00	100.0	85.0
10	LDPE 1 บริเวณ Silo Operator	08.00 - 16.00	100.1	85.0
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page3/3

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 24 Aug 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 24 Aug 22
Sample No. : ND11-19 Analysis Date : 25 Aug 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Sep 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
11	BG Chief Operator	08.00 - 16.00	24.5	78.9
12	TF Opreator	08.00 - 16.00	93.7	84.7
13	SH Clerk Shipping	08.00 - 16.00	4.3	71.4
14	LDPE 2 บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	11.2	75.5
15	LDPE 2 บริเวณ Asst. Shift Sup	08.00 - 16.00	3.4	70.3
16	LDPE 2 บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	1.4	66.4
17	LDPE 2 บริเวณ Compressor Operator	08.00 - 16.00	15.1	76.8
18	LDPE 2 บริเวณ Extruder Operator	08.00 - 16.00	101.0	85.0
19	LDPE 2 บริเวณ Silo Operator	08.00 - 16.00	62.8	83.0
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561



Wtp 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director
ว-156-ก-3424



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5 , 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original

Page1/3

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 8 Nov 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 9 Nov 22
Sample No. : ND01-04 Analysis Date : 22 Nov 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Dec 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
1	VAE บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	9.5	74.8
2	VAE บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	82.6	84.2
3	VAE บริเวณ Spray Dry Operator	08.00 - 16.00	15.3	76.8
4	VAE บริเวณ Storage Operator	08.00 - 16.00	18.0	77.6
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561




(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 8 Nov 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 9 Nov 22
Sample No. : ND05-10 Analysis Date : 22 Nov 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Dec 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
5	LDPE 1 บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	12.0	75.8
6	LDPE 1 บริเวณ Asst. Shift Sup	08.00 - 16.00	9.8	74.9
7	LDPE 1 บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	15.7	77.0
8	LDPE 1 บริเวณ Compressor Operator	08.00 - 16.00	18.2	77.6
9	LDPE 1 บริเวณ Extruder Operator	08.00 - 16.00	85.9	84.3
10	LDPE 1 บริเวณ Silo Operator	08.00 - 16.00	88.6	84.5
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
Address : 999 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Parameter : Noise Dose Sampling Date : 9 Nov 22
Sampling Instrument : Noise Dose Meter Receive Date : 9 Nov 22
Sample No. : ND11-19 Analysis Date : 22 Nov 22
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. Report Date : 6 Dec 22

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ปริมาณการสัมผัสเสียงสะสม (%)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน TWA* (dB(A))
11	BG Chief Operator	08.00 - 16.00	8.1	74.1
12	TF Opreator	08.00 - 16.00	88.3	84.5
13	SH Clerk Shipping	08.00 - 16.00	5.8	72.6
14	LDPE 2 บริเวณ Shift Supervisor	08.00 - 16.00	13.6	76.3
15	LDPE 2 บริเวณ Asst. Shift Sup	08.00 - 16.00	15.8	77.0
16	LDPE 2 บริเวณ Chief Operator	08.00 - 16.00	12.0	75.8
17	LDPE 2 บริเวณ Compressor Operator	08.00 - 16.00	18.4	77.6
18	LDPE 2 บริเวณ Extruder Operator	08.00 - 16.00	87.6	84.4
19	LDPE 2 บริเวณ Silo Operator	08.00 - 16.00	88.0	84.4
มาตรฐาน ^{/1}				≤85

Remark : ^{/1} Department of Labor Protection and Welfare, the standard of sound that allows the average worker to work throughout the day B.E.2561



Wep 6
(Mr. Weratep Geeratithadaniyom)
Laboratory Director

ภาคผนวก ค-5

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

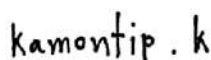
Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021393
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.12	-
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	28.9	-
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	296.50	-
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	163	-
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	99	-
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	306.8	-
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	844	-
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	11.20	-
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	-

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021394
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29.4	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.08	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	11.20	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	156	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	144	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	32.9	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2996	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	12.00	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

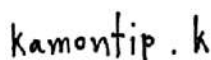
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

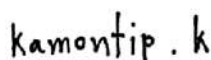
Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021395
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29.5	-
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.74	-
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	440.00	-
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	321	-
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	263	-
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	828.7	-
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1152	-
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	18.20	-
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	-

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021396
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29.2	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.98	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	79	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	98	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	33.1	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	190	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	ND	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

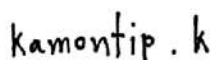
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021397
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	8.98	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	19.15	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	0.31	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.35	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	376	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	27.00	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2207-00051

Reported Date : 04-Oct-2022 11:32

Plant/Area : Sample ID : ALP-2207021398
Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ Sample Description : น้ำทิ้งจากรางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Jul-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Jul-2022
Analytical Date : 20-Jul-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	33.0	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.16	5.5-9.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	126	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	101	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	0.95	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	8.74	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	33.1	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.15	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	10.00	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1132	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

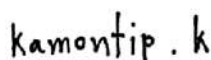
Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023275
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022
Analytical Date : 26-Aug-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29.1	
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.53	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	110.86	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	16	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	42	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	332.3	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	466	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	10.60	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)
Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023276
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022
Analytical Date : 26-Aug-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.17	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	30.2	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	14	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	12	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	54.2	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	140	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	8.40	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	1.80	<5.00

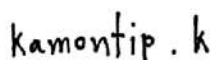
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023277

Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL

Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022

Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022

Analytical Date : 26-Aug-2022

Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

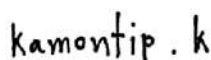
Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.32	
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	28.1	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	662.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	140	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	125	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	2151.8	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	3730	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	12.60	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)

Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023279
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022
Analytical Date : 26-Aug-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.51	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	28.1	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	22	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	20	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	40.9	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2238	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	13.80	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

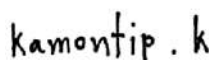
มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)

Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023280
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022
Analytical Date : 26-Aug-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.15	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	1.21	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.23	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	504	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	11.40	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)

Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2208-00065

Reported Date : 04-Oct-2022 11:31

Plant/Area : Sample ID : ALP-2208023281
Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ Sample Description : น้ำที่รางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Aug-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 24-Aug-2022
Analytical Date : 26-Aug-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.10	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	33.7	<40.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	48	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	44	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	1.03	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	7.15	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	55.5	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.19	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	8.00	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	880	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)

Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576



ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020558
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	24.7	
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.82	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	333.50	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	98	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	56	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	374.2	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2024	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	14.60	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	1.60	

Remark :

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :

Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020559
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.18	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	25.0	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	14	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	23	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	51.2	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1702	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	21.67	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

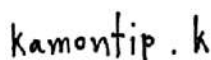
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020573
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.11	
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.2	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	324.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	110	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	112	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	471.2	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1544	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	35.80	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note :

Tested by :



Chareerat Rungpuean

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9708

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020574
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	24.8	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.94	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	2.63	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	12	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	13	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	55.2	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	182	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	ND	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

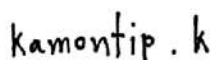
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020575
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.81	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	74.33	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	0.40	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.49	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1260	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	33.00	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2209-00062

Reported Date : 26-Oct-2022 16:50

Plant/Area : Sample ID : ALP-2209020576
Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ Sample Description : น้ำที่รางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 22-Sep-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Sep-2022
Analytical Date : 22-Sep-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	24.8	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.72	5.5-9.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	26	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	28	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	<0.29	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	6.81	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	108.9	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.20	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	17.33	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	638	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.



ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area : Sample ID : ALP-2210023742
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Oct-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 26-Oct-2022
Analytical Date : 26-Oct-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	32.8	
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.54	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	4.06	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	12	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	13	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	57.4	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	172	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	6.80	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :

Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area : Sample ID : ALP-2210023743
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Oct-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 26-Oct-2022
Analytical Date : 26-Oct-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	28.8	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.59	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	13	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	14	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	19.2	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	114	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	ND	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

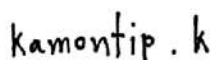
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area : Sample ID : ALP-2210023744
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Oct-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 26-Oct-2022
Analytical Date : 26-Oct-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.95	
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	25.6	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	34.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	14	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	15	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	155.6	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2438	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	21.00	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note :

Tested by :



Chareerat Rungpuean

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9708

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area : Sample ID : ALP-2210023745
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Oct-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 26-Oct-2022
Analytical Date : 26-Oct-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	28.9	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.44	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	10	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	12	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	13.8	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	92	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	ND	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

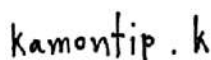
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area : Sample ID : ALP-2210023746
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 26-Oct-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 26-Oct-2022
Analytical Date : 26-Oct-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.11	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	4.62	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	<0.29	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.39	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	336	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	7.80	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2210-00083

Reported Date : 02-Dec-2022 13:33

Plant/Area :

Sample ID : ALP-2210023747

Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ

Sample Description : น้ำที่รางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL

Sampling Method : Grab

Receive Date : 26-Oct-2022

Laboratory Register No. :

Sampling Date : 26-Oct-2022

Analytical Date : 26-Oct-2022

Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	30.2	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.79	5.5-9.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	25	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	26	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	0.58	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	42.4	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.15	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	ND	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	312	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :

Chantip

Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.



ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021231
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 23-Nov-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022
Analytical Date : 23-Nov-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	5.72	
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	25.3	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	243.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	92	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	80	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	303.0	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	572	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	8.80	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	3.20	

Remark :

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :

Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021232
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 23-Nov-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022
Analytical Date : 23-Nov-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.02	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	25.3	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	18.77	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	100	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	134	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	71.1	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	624	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	16.67	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	1.80	<5.00

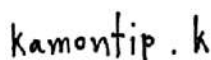
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021233

Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL

Sampling Method : Grab Receive Date : 23-Nov-2022

Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022

Analytical Date : 23-Nov-2022

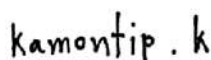
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.86	
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	25.5	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	27.20	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	89	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	54	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	229.8	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2220	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	53.14	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021234

Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL

Sampling Method : Grab Receive Date : 23-Nov-2022

Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022

Analytical Date : 23-Nov-2022

Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	24.5	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.55	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	29	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	43	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	43.2	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2436	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	8.40	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021235
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 23-Nov-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022
Analytical Date : 23-Nov-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.07	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	<2.00	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	0.53	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.33	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1142	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	5.50	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2211-00051

Reported Date : 17-Jan-2023 15:21

Plant/Area : Sample ID : ALP-2211021236

Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ Sample Description : น้ำที่รางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL

Sampling Method : Grab Receive Date : 16-Dec-2022

Laboratory Register No. : Sampling Date : 21-Nov-2022

Analytical Date : 16-Dec-2022

Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.04	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	23.8	<40.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	31	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	24	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	2.20	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	3.32	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	51.1	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.40	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	42.80	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	734	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	3.80	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :

Chantip

Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.



ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

Plant/Area : Sample ID : ALP-2212019588
Sampling Point : Inlet LDPE WWT Sample Description : Inlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Dec-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 20-Dec-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.1	
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.06	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	76.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	15	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	18	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	205.7	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	604	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	11.88	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	3.40	

Remark :

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :

Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

Plant/Area : Sample ID : ALP-2212019589
Sampling Point : Outlet LDPE WWT Sample Description : Outlet LDPE WWT
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Dec-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 20-Dec-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.51	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.1	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	6.81	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	40	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	29	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	24.4	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	444	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	8.80	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :

kamontip . k

Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

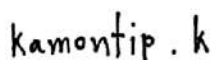
Plant/Area : Sample ID : ALP-2212019590
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Inlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Inlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 29-Dec-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 29-Dec-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.6	
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	6.95	
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	379.00	
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	2	
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	20	
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	25	
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	1586.2	
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	3198	
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	44.57	
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	

Remark :

Note : ND = Non Detectable (Lower than MDL)
Oil & Grease : MDL = 1.4 mg/L

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

Plant/Area : Sample ID : ALP-2212019591
Sampling Point : EVA Emulsion WWT Outlet Sample Description : EVA Emulsion WWT Outlet from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Dec-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 20-Dec-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.71	5.5-9.0
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.1	<40.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	2.52	<20.00
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	18	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	21	<300
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	53.5	<120.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	2130	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	44.20	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	3.40	<5.00

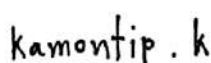
Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Kamontip Kaewruk

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-9709

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

• Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

Plant/Area : Sample ID : ALP-2212019592
Sampling Point : อาคารสำนักงาน Sample Description : น้ำทิ้งอาคารสำนักงาน from TPIPL
Sampling Method : Grab Receive Date : 20-Dec-2022
Laboratory Register No. : Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 20-Dec-2022
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	9.00	5.5-9.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	5.29	<20.00
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	1.06	<100.0
Settleable Solid	%vol.	Settleable Solid (SM: 2540 F)	0.1	
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.20	<1.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	1124	<3000
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	12.60	<50.0
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	ND	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017

มาตรฐาน :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang

ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem

ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

- Reported analysis refers to submitted sample only.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS REPORT

Report No. : E-ALP-2212-00040

Reported Date : 16-Jan-2023 11:19

Plant/Area :
Sampling Point : รางระบายน้ำของโครงการ
Sampling Method : Grab
Laboratory Register No. :
Sampling By : IRPC ทะเบียนเลขที่ -

Sample ID : ALP-2212019593
Sample Description : น้ำทิ้งจากรางระบายน้ำของโครงการ from TPIPL
Receive Date : 20-Dec-2022
Sampling Date : 20-Dec-2022
Analytical Date : 20-Dec-2022

Parameter	Unit	Analysis Method	Result	Standard
Temperature	Degree C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	26.7	<40.0
pH	-	Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	7.19	5.5-9.0
Odor	TON	Threshold Odor Test (SM:2150 B)	1	-
ADMI Color (Original)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	31	<300
ADMI Color(pH 7.0)	ADMI	ADMI Weighted - Ordinate Spectrophotometric Method (SM:2120 E)	31	<300
Total Kjeldahl Nitrogen	mg N/L	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	<0.29	<100.0
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 - Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:4500-O G,5210 B)	2.09	<20.00
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Colorimetric Method (SM:5220 D)	31.6	<120.0
Sulfide	mg/L	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 S2 F)	0.27	<1.0
Total Suspended Solid	mg/L	Dried at 103 - 105 oC (SM:2540 Solids D)	47.40	<50.0
Total Dissolved Solid	mg/L	Dried at 180 oC (SM:2540 Solids C)	294	<3000
Oil & Grease	mg/L	Liquid - Liquid Partition -Gravimetric Method (SM:5520 B)	1.40	<5.00

Remark : SM : Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition,2017
มาตรฐาน :
1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙

Note :

Tested by :



Chantip Chotchuang
ทะเบียนเลขที่ ว-223-จ-6559

Approved by :



Winyu Sukgasem
ทะเบียนเลขที่ ว-223-ค-6576

ภาคผนวก ง

คำแนะนำเอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

ภาคผนวก ง-1

ใบรับรองสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ในบรรยากาศ

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: September 22, 2022 Roots-meter S/N: 438320 Ta: 296 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 750.6 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 0992

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3490	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9550	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8530	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8080	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6700	12.7	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9900	0.7339	1.4102	0.9957	0.7381	0.8881
0.9858	1.0322	1.9943	0.9915	1.0382	1.2560
0.9838	1.1533	2.2296	0.9895	1.1600	1.4042
0.9827	1.2163	2.3385	0.9884	1.2233	1.4728
0.9774	1.4589	2.8203	0.9831	1.4673	1.7762
QSTD	m=	1.94096	QA	m=	1.21540
	b=	-0.01321		b=	-0.00832
	r=	0.99994		r=	0.99994

Calculations

Vstd=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd=	Vstd/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions

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

RECALIBRATION

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120343-1

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Electronic Balance

Manufacturer : AND

Model : HR-202i

Serial Number : 15201052

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPM-04-01

Received Date : 23 Dec 2021

Calibration Date : 24 Dec 2021

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 25 Dec 2021

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Kijja Visitsilp

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120343-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Standard Weight Set	Class E2	B746971965	C02203624	02 Oct 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
SPC - SPC Calibration Center Co;Ltd.



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120343-1

Page : 3 of 3

Range capacity : 0 to 220 g

Resolution: 0.0001 g

Repeatability (n = 10 number of measurement)

Standard Weight (g)	Standard Deviation
200	0.0000

Departure of indication from nominal Value

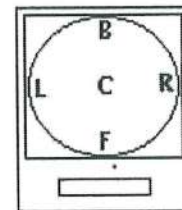
Unit : g

Nominal Value	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
No Load	0.0000	0.0000	0.000058
1.0	1.0000	0.0000	0.000059
5.0	5.0000	0.0000	0.000064
10.0	10.0000	0.0000	0.000064
20.0	20.0000	0.0000	0.000073
40.0	40.0000	0.0000	0.000080
60.0	59.9999	-0.0001	0.00011
80.0	79.9999	-0.0001	0.00016
100.0	100.0000	0.0000	0.00016
150.0	149.9999	-0.0001	0.00020
200.0	199.9998	-0.0002	0.00030

Off - Center Loading

Center	49.9999 g
Front	50.0002 g
Back	49.9997 g
Left	50.0001 g
Right	49.9997 g
Maximum difference	0.0003 g

A mass of 50 g was placed to various positions on the pan. The weighing machine reading error obtained is given in table.



Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -

SP-FM-04-15 REV.0

GC Clarus 500/580 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	Envipro Co.,Ltd		
Address (Instrument Location):	168/28 Nak Niwat road, Ladphrao distric,Bangkok,10230		
Serial Number:	650N3022702	Service Tag:	N50APSXFXX
Customer Name (if applicable):	Ms.Wanlee Otthon	PM number:	1 of 2
Service Engineer Name:	Pramote Chaisorn	Service Order Number:	WO-01790916
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2023

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370050	C	August 2016	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Clarus 500 and Clarus 580 GC by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of Perkin Elmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus500	650N3022702	Rev.5.1.81	
Computer Dell		Windows7	

Parts Lists

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Calibration Due Date (MM/YY)
LF22-0065	True RMS Multimeter	1	20490416	07-Feb-2023
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)

Procedure Checklist

Use () to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.

- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

L-N 225 Volt

L-G 225 Volt

N-G 0.36 Volt

**Neutral to ground not more than 0.5 volts peak to peak*

- ☒ Inspect all gas line filters and traps; Replace if necessary with customer supplied spares.

Carrier gas ☒ Helium ☐ Nitrogen ☐ Hydrogen

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

Detector gas ☒ Air Zero ☒ Hydrogen ☐ Nitrogen ☐ Helium

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.

- ☒ Leak check all fittings from the gas source to instrument.

Gas leakage ☒ Pass ☐ Fail Comment _____

- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

- ☒ Inspect for functional and clean electronic cooling and oven vent fans

Electronic cooling fan ☒ Yes ☐ No

Oven cooling fan ☒ Yes ☐ No

2. Electronic :

- ☒ Check oven temperature. Calibrate if necessary.

Oven temperature set point 150 °C ☒ Pass ☐ Fail

- ☐ Check sub-ambient option. (If installed).

Oven temperature set point 5 °C ☐ Pass ☐ Fail

- ☒ Perform routine maintenance on detector/injector. Replace parts as necessary with customer supplied spares.

- ☒ Check flows, including split flows if applicable. Calibrate if necessary.

Carrier flow	Pass
Split flow	Pass
- ☒ Check detector gas flows and adjust if necessary.

Detector flow	Pass
---------------	------
- ☒ Autosampler installed ☒ Yes ☐ No

Check autosampler sensor for wear and replace if necessary.	
Vial sensor	Pass
Door sensor	Pass
Tower sensor	Pass
Plunger sensor	Pass
Elevator sensor	Pass
- ☒ Remove syringe, manually flush. Replace with customer supplied spare if necessary.
- ☒ Check firmware version. Upgrade to current levels if necessary.

Firmware version	5.1.81
------------------	--------
- ☒ Measure all accessible power supply voltages.

5 Volt	Pass
+15 Volt	Pass
-15 Volt	Pass
24 Volt	Pass
- ☒ Record all detector voltage signal.

Detector Channel A	1.09	mV.
Detector Channel B	N/A	mV.

3. Diagnostics Tests:

- ☒ Run instrument diagnostics.

<input checked="" type="checkbox"/> BRAM	Pass
<input checked="" type="checkbox"/> EPROM	Pass
- ☒ Run Autosampler diagnostics.

<input checked="" type="checkbox"/> BRAM	Pass
<input checked="" type="checkbox"/> EPROM	Pass

4. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.
- ☒ Update Logbook.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

<i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Clarus500/580 GC have been completed.</i>	
<i>This Clarus500/580 GC</i>	<i>Pass</i>
<i>the preventive maintenance.</i>	
Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative: Pramote Chaisorn	Date: 10-Aug-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date: 10-Aug-2022 (DD-MMM-YYYY)

Service Report

Work Order Number	Activity Code	Billing Type	Requested Start Date	Model	Serial Number
WO-01790916	Planned Maintenance	Contract	11/06/2565 17:17 น.	CLARUS500	650N3022702
Service Representative Name	Contract Number	Expiry Date	Equipment ID	System ID	
Chaisorn, Pramote	SC-0035554775	13/06/2025	N/A	N/A	
UDI Number					
N/A					
Equipment Location			Bill To Name		
บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 51 10230 TH			บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 51 10230 TH		
Customer Contact	Phone Number	Fax Number	Email	Purchase Order	
Khun Wanlee.	N/A	N/A	inintegret0911@gmail.com	6501023	

Work Description		
PM GC Cleaned injector ,detector and all pcb. Checked and adjusted temperature, gas and power supply. Test run instrument.		
Start Date	End Date	Work Description
10/08/2022	10/08/2022	
10/08/2022	10/08/2022	

Tools Used					
Quantity	Calibrated Tool	Description	Serial Number	Last Calibration Date	Next Calibration Date
*** No Calibrated Tools Used ***					

Material Used				
Part Number	Part Description	Note	Lot/Serial Number	Quantity
*** No Parts Used ***				

Labour Details			
Part Number	Part Description	Start Date	Quantity
SV000013	Preventative maintenance	10/08/2022	4
SV000004	Service F.O.C. Travel	10/08/2022	1

Customer Signature		Technician Signature	
<p>Work Complete</p> <p>Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>PM/OQ/IPV Left with Customer</p> <p>Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>

Terms & Conditions

Customer Acknowledgment of receipt of the above repair / replacement.

Special Terms and Conditions: This is not an invoice.

Taxes will be applied to your invoice if applicable.

Enverpro Co., Ltd.

ภาคผนวก ง-2

ใบรับรองสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด
คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด



Environmental Solution Integrator Co., Ltd.
Web Site : www.esithailand.com
E-mail : info@esithailand.com

METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET TEST METER W-NK-2.5B No.545141
5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	0710060
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006206

Calibration Conditions	
Date	13-Jan-22
Time	9:00 AM
Calibration Reference No.	SE65AP0001
Barometric Pressure	767.00
	mm Hg
Calibration Meter Gamma	1.010

Factors/Conversions	
Std Temp	293
	K
Std Press	760
	mm Hg
K ₁	0.386
Console Leak Check	
PASS	

Calibration Data									
Metering Console					Calibration Meter				
Run Time	Elapsed (s)	DGM Orifice ΔH (P _m)	Volume Initial (V _m)	Volume Final (V _{mf})	Outlet Temp Initial (t _{mi})	Outlet Temp Final (t _{mf})	Volume Initial (V _{wt})	Volume Final (V _{wf})	Outlet Temp Initial (t _{wi})
	min	mm H ₂ O	m ³	m ³	°C	°C	m ³	m ³	°C
	12.38	13.0	621.0584	621.1984	22	23	456.393240	456.530360	23
	11.98	13.0	621.1984	621.3384	23	23	456.530360	456.667320	22
	8.72	26.0	621.3574	621.4974	22	22	456.678920	456.815240	22
	8.75	26.0	621.4974	621.6374	22	22	456.815240	456.951900	22
	13.98	40.0	621.6580	621.9380	23	23	456.955400	457.239020	21
	14.03	40.0	621.9380	622.2180	23	23	457.239020	457.511020	21
	10.60	70.0	622.2362	622.5162	24	24	457.515020	457.784000	21
	10.53	70.0	622.5162	622.7962	24	24	457.784000	458.053120	21
	9.37	90.0	622.8136	623.0936	23	24	458.060120	458.326860	21
	9.38	90.0	623.0936	623.3736	24	24	458.324860	458.590820	21



บริษัท อีเอสไอ โซลูชัน อินทิเกรต จำกัด
Environmental Solution Integrator Co., Ltd.

Calibration Data									
Results									
Standardized Data					Dry Gas Meter				
Dry Gas Meter		Calibration Meter			Calibration Factor		Flowrate		
(V_{meas}) m^3	(Q_{meas}) m^3/min	(V_{ref}) m^3	(Q_{ref}) m^3/min	Value (Y)	Variation (ΔY)	Std & Corr ($Q_{std/corr}$) m^3/min	$.0212 m^3/min$ ($\Delta H@$) $mm H_2O$	Variation ($\Delta H@$)	
0.140	0.011	0.139	0.011	0.988	0.015	0.011	46.952	-0.517	
0.141	0.012	0.139	0.012	0.987	0.014	0.012	43.996	-3.473	
0.141	0.016	0.138	0.016	0.981	0.008	0.016	47.113	-0.356	
0.141	0.016	0.138	0.016	0.983	0.010	0.016	47.238	-0.231	
0.282	0.020	0.277	0.020	0.983	0.010	0.020	46.344	-1.125	
0.283	0.020	0.276	0.020	0.977	0.004	0.020	47.154	-0.315	
0.284	0.027	0.273	0.026	0.964	-0.010	0.026	48.420	0.951	
0.284	0.027	0.273	0.026	0.964	-0.009	0.026	47.763	0.295	
0.284	0.030	0.271	0.029	0.954	-0.019	0.029	49.619	2.150	
0.284	0.030	0.270	0.029	0.951	-0.022	0.029	50.088	2.619	
Y Average					0.973	$\Delta H@$ Average			
						47.469			


ușin lăbăraunua lăgău dăfămăneș dăfă
Environmental Solution Integrator Co., Ltd
For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.02 .
Note: For $\Delta H@$, orifice pressure differential that equates to $0.754cm$ ($0.0212m^3/min$) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is $\pm 0.2inches$ ($5.1mm$) H_2O .

Calibrated by:

Kim Kavin

Approved by:

Terdok Sangdhan

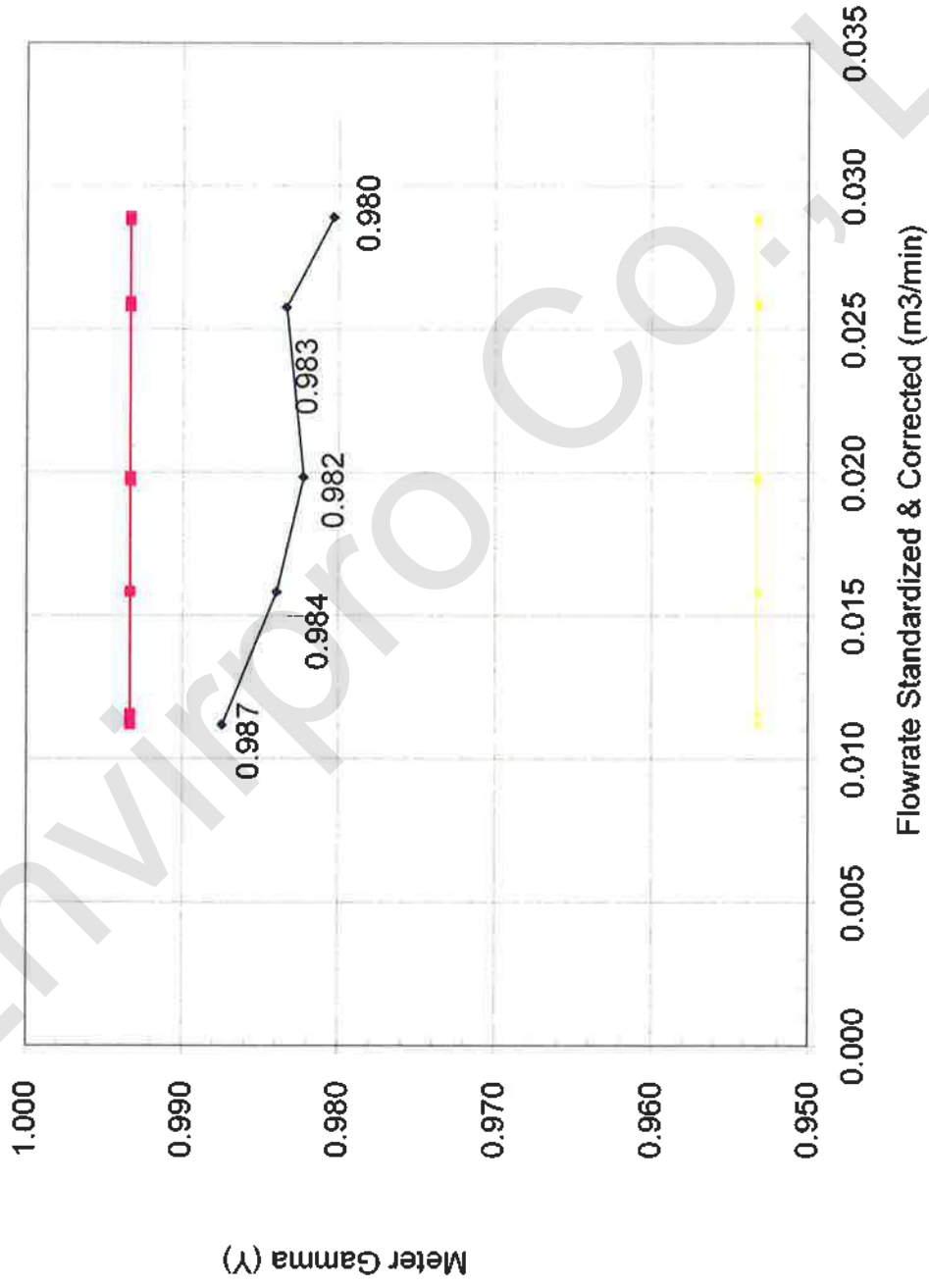
Date

13-Jan-22

Calibration Date: 13-1-2022

Calibration Reference No: SE65AP0001

Meter Gamma vs Flowrate



Console Serial: 0710060

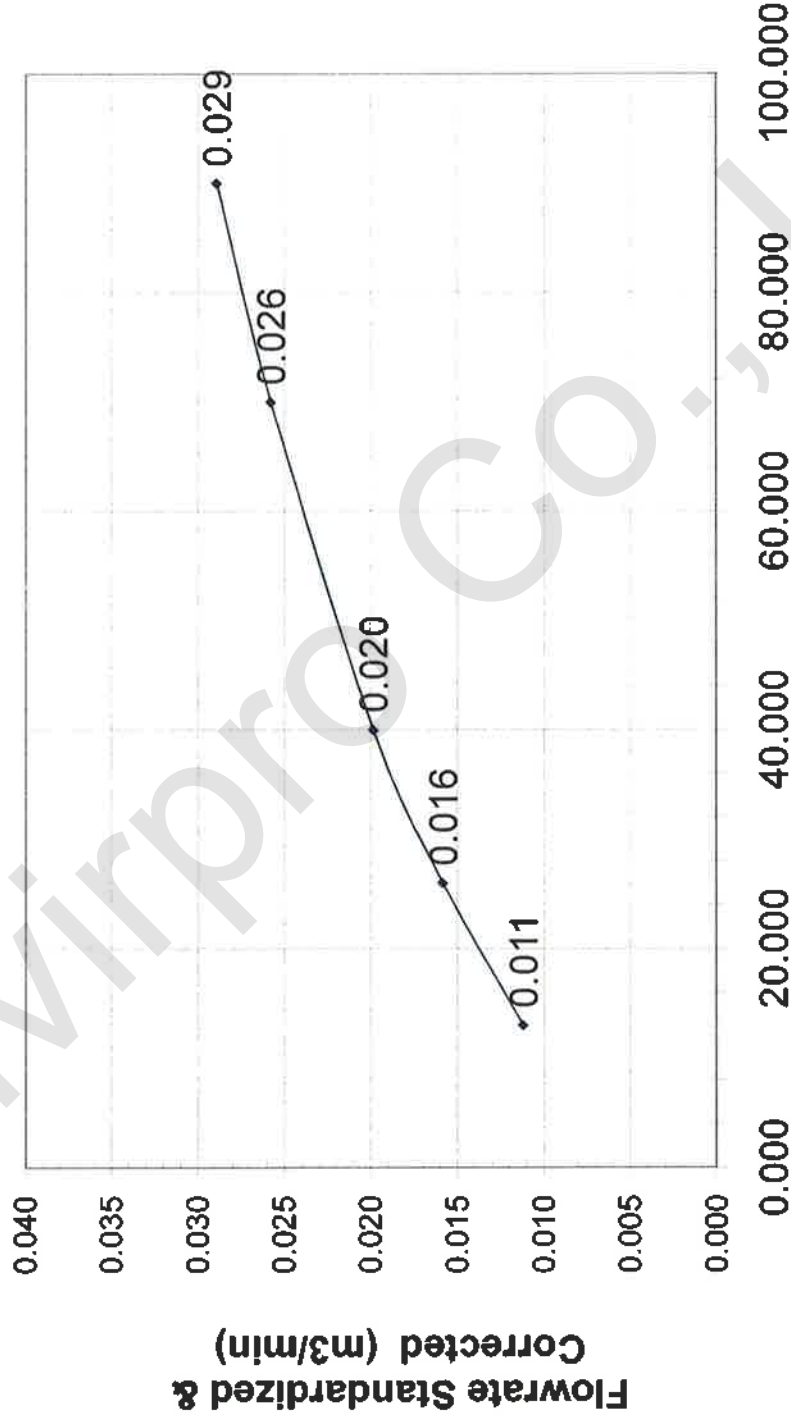
Console Model: XC-572-V

Calibration Date: 13-1-2022

Calibration Reference No:

SE65AP0001

Meter Pressure vs Flowrate



DGM Orifice ΔH (mm H₂O)



บริษัท เอ็นวิรโปร จำกัด
Environmental Solution Integrator Co., Ltd.



Environmental Solution Integrator Co., Ltd.
Web Site : www.esithailand.com
E-mail : info@esithailand.com

PITOT TUBE CALIBRATION

Sampling System Equipment Information

Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	0710060
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006206
Pitot tube Number	-

Calibration Conditions

Date	Time	14-Jan-22	1:00 PM
Calibration Reference No.	SE65AP0001		
Barometric Pressure	759	mm Hg	
Pitot Tube Type	S		
size (OD)	3/8	inch	
Standard Pitot Tube ID Number	160-12		
C _p (std)	0.99		

Results

"A" SIDE CALIBRATION

RUN No.	Δp std mm H ₂ O	Δp (s) mm H ₂ O	C _p (s)	DEVIATION C _p (s)-C _p (A)
1	6.4	8.8	0.844	-0.004
2	16.4	22.4	0.847	-0.001
3	30.8	41.4	0.854	0.005
AVERAGE		C _p (SIDE A)	0.848	-0.004

Results

"B" SIDE CALIBRATION

RUN No.	Δp std mm H ₂ O	Δp (s) mm H ₂ O	C _p (s)	DEVIATION C _p (s)-C _p (B)
1	6.4	8.8	0.844	-0.001
2	16.4	22.6	0.843	-0.002
3	30.8	42.0	0.848	0.003
AVERAGE		C _p (SIDE B)	0.845	-0.002

$$[C_p(A \text{ (SIDE A)}) - C_p(\text{SIDE B})] = 0.003 \quad (\text{must be } \leq 0.01)$$

Note: Average deviation must be < 0.01



บริษัท เอ็นวิรอนเมนทัล โซลูชั่นส์ จำกัด
Environmental Solution Integrator Co., Ltd

Calibrated by : Kian Kavin

Approved by : Terdolay Sang Hong



Environmental Solution Integrator Co., Ltd.

Web Site : www.esithailand.com

E-mail : info@esithailand.com

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information

Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	0710060
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006206
Meter Box Model Number	JENCO 765
Meter Box Serial Number	JC17922

Calibration Conditions

Date	Time	13-Jan-22	10:30 AM
Calibration Reference No.	SE65AP0001		
Reference Thermometer	FLUKE 714		
Serial Number	1812153		
Dry Box Calibrator	Pyros 650		
Serial Number	K38111		

Results

Console Thermocouple Simulator

Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading (°C)											
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1038.0	
Stack	-16	26	39	94	150	260	373	483	595	819	1040	
Aux	-16	26	39	94	150							
Probe	-16	26	39	94	150							
Filter	-16	26	39	94	150							
Exit	-16	26	39									

OUTLET DGM Thermocouple

Set Point	Reference Thermocouple	Probe Thermocouple	Difference
30	30.0	29	0.33
40	40.0	38	0.64
50	50.0	48	0.62

Probe Thermocouple

Set Point	Reference Thermocouple	Probe Thermocouple	Difference
100	100.0	98	0.54
250	250.0	246	0.76
300	300.0	297	0.52
350	350.0	347	0.48

Tolerances Range

Stack + 1.50% Absolute
DGM + 3.0 °C
Probe + 3.0 °C

Meter + 3.0 °C
Filter + 3.0 °C
Exit + 2.0 °C

บริษัท เอ็นวiroนเม้นตัล โซลูชั่นส์ อินทิเกรตอร์ จำกัด
Environmental Solution Integrator Co., Ltd

Calibrated by : Kian KavinApproved by : Teradaj Sang Hong



Environmental Solution Integrator Co., Ltd.
Web Site : www.esithailand.com
E-mail : info@esithailand.com

NOZZLE CALIBRATION

Sampling System Equipment Information		Calibration Conditions			
Console Model Number	-	Date	Time	08-Sep-22	4:00 PM
Console Serial Number	-	Calibration Reference No.		SE65AP014	
DGM Model Number	-	Barometric Pressure		758	mm Hg
DGM Serial Number	-	Calibration		Vernier ,0-150mm	0.01 mm increments
Nozzle Types	Stainless	Method Reference		US.EPA Method	

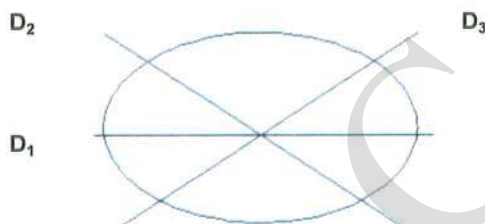
Calibration Data					Results	
Nozzle ID	Nozzle Diameter				Different	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$
Sizes		D ₁	D ₂	D ₃	ΔD	Davg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	3.2	3.02	3.05	3.00	0.025	3.023
6	4.8	4.50	4.55	4.52	0.025	4.523
10	8.0	8.20	8.18	8.21	0.015	8.197

Where :

D₁, D₂, D₃ = There difference nozzle diameters , mm ; diameter must be within 0.025 mm

ΔD = Maximum difference between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm

Davg = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Calibrated by :

Kiatkanin Tairienglai

Approved by :

Taradaj Sangthong



บริษัท เอ็นวิรพิโอ โซลูชั่น อินทิเกรเตอร์ จำกัด
Environmental Solution Integrator Co., Ltd.



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: B1-0607010/22

Page 1 of total 4 pages

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Electronic Balance		
Manufacturer	METTLER TOLEDO	Model	PL 1501-S
Serial No.	1203420225	ID No.	SV-TL.081/2259
Description	Maximum Capacity: 1510 g	Resolution:	0.1 g

Environmental Conditions Ambient Temperature: 24 °C
Relative Humidity: 52 %
Atmospheric Pressure: -

Calibration Location ห้องเครื่องชั่ง
Received Date 6 July 2022
Calibration Date 6 July 2022
Date of Issue 7 July 2022
Condition of the artifacts Good Conditions

Checked by

Act as Technical Manager

Approved by

Representative of Managing Director

<input type="checkbox"/> (Krisyosl K.)	<input type="checkbox"/> (Sakda Y.)
<input type="checkbox"/> (Patiphan K.)	<input type="checkbox"/> (Onnapa P.)
<input type="checkbox"/> (Pongsak H.)	<input type="checkbox"/> (Nitiphong K.)
<input checked="" type="checkbox"/> (Kanung C.)	<input type="checkbox"/> (Nonthachai K.)
<input type="checkbox"/> (Pramong P.)	<input type="checkbox"/> (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate is valid only for the purpose for which it was issued and is not valid for any other purpose except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507



Certificate No.: B1-0607010/22

Page 2 of total 4 pages

Reference Method:

- The calibration method used was CP-208 based on UKAS LAB 14
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set 1 g - 1 kg	-	11119515-2	10-2304002/21	Apr. 23, 2023	THC

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- THC, Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Measurement Results:

- ☒ Without Adjustment
☐ After Adjustment

1. Repeatability

Nominal Weight	Standard Deviation of Reading (g)
1 300 g	0.00

Calibrated by Amorn



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507

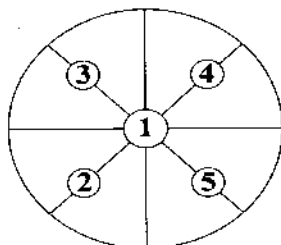
ISO/IEC 17025
LABORATORY

Certificate No.: B1-0607010/22

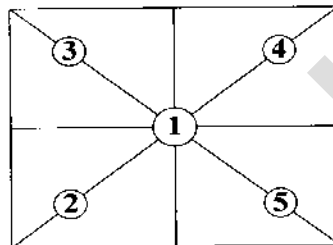
Page 3 of total 4 pages

Measurement Results (Cont.):

2. Off-Center Loading



Front



Front



Measuring Positions

Measuring Positions	Instrument Reading (g)	Max. Difference (g)
1	200.0	0.0
2	200.0	
3	200.0	
4	200.0	
5	200.0	
1	200.0	

3. Error of indication from nominal value

Standard Weight (g)	Instrument Reading (g)		Correction (g)	Uncertainty of Measurement (g)
	Without Adjustment	After Adjustment		
1.0	1.0	-	0.0	± 0.082
5.0	5.0	-	0.0	± 0.082
10.0	10.0	-	0.0	± 0.082
50.0	50.0	-	0.0	± 0.082
100.0	100.0	-	0.0	± 0.082
200.0	200.0	-	0.0	± 0.082
500.0	500.0	-	0.0	± 0.082
700.0	700.0	-	0.0	± 0.082
1000.0	1000.0	-	0.0	± 0.082
1200.0	1200.0	-	0.0	± 0.082
1300.0	1300.0	-	0.0	± 0.082

Calibrated by

Amorn



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507



Certificate No.: B1-0607010/22

Page 4 of total 4 pages

Measurement Results (Cont.):

4. Effect of Tare

Nominal Tare Weight (g)	Standard Weight (g)		Instrument Reading (g)	Instrument Deviation (g)
300	Tare		0.0	0.0
	at 20 %	200.0	200.0	0.0
	at 40 %	400.0	400.0	0.0
	at 60 %	600.0	600.0	0.0
	at 80 %	800.0	800.0	0.0
	at 100 %	1000.0	1000.0	0.0

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Certificate No: G 650056

Date of issue : 01-Feb-22

Instrument description : Flue gas Analyzer
Instrument model : Testo 310
Instrument serial no. : 42855972
ID no. or control no. : -
Manufacturer : testo SE
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial : -
Customer name : ENVIRPRO CO., LTD.
Customer address : 168/28 Nakniwas Rd, Ladprao, Bangkok 10230

Total pages of certificate : 2 Pages
Receiving no. : L-220372
Receiving date. : 26-Jan-22
Parameter of calibration : Gas Calibration(Oxygen 2.501,10.00,21.00 %vol, Carbon Monoxide 80.97,309.9,1003 ppm)

Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurment ware caried out the stabilized labotary
Temperature : 23 \pm 5 $^{\circ}$ C
Humidity : 55 \pm 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no. : WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurent Multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

This certificate is applied only to item under test Environmental condition.

This Calibration Certificate may not be reporduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and seal not valid.

This calibration certificate documents are tracebility to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 27-Jan-22



Mr. Kwanchai Khamdoun

Calibration Technician



Mrs. Nongluck Wongsettee

Technical Manager

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.501 % Vol	2431/19	Linde	16-Jul-23
Oxygen (O ₂) 10.00 % Vol	2453/19	Linde	18-Jul-23
Oxygen (O ₂) 21.00 % Vol	2426/19	Linde	16-Jul-23
Carbon monoxide (CO) 80.97 ppm	2842/21	Linde	24-Jun-23
Carbon monoxide (CO) 309.9 ppm	2803/21	Linde	22-Jun-23
Carbon monoxide (CO) 1003 ppm	2829/21	Linde	23-Apr-23

Measured room conditions

Temperature : 23.1 °C Humidity : 52.3 %RH Pressure : 1019.8 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 900 ml/min Gas pressure : 1022.3 mbar

Calibration Results (without adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.501	2.6	0.099	0.20
O ₂ (%Vol)	10.00	10.1	0.10	0.40
O ₂ (%Vol)	21.00	21.1	0.10	0.80
CO (ppm)	80.97	81	0.03	2.8
CO (ppm)	309.9	307	-2.9	11
CO (ppm)	1003	989	-14	34

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol. 1 µmol/mol = 1ppm.

End of Report

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : BAROMETER
MANUFACTURER : BARIGO
MODEL / TYPE : N/A
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.019/2550]
CLID. NO. : 212100899
JOB CONTROL NO. : 220709070048

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

DATE OF RECEIVED : 09 July 2022

DATE OF ISSUED : 12 July 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sittipong Pimdee
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory

12 July 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q22070048

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : BAROMETER
MANUFACTURER : BARIGO
MODEL / TYPE : N/A
SERIAL NO. : N/A[SV-TL.019/2550]
DATE OF CALIBRATION : 11 July 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPP-07 according to DKD-R 6-1 as calibration guidelines.

The calibration was performed by direct measurement with Reference Pressure Monitor which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Reference Pressure Monitor, Fluke Model RPM3 S/N. 829.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MP-0172-21, Due Date 15 October 2022.

UNCERTAINTY :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2$. It has been evaluated according to the " Calibration of Pressure Gauges (DKD-R 6-1)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Certificate No. Q22070048

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The DUC was exercised by applying a known pressure from its zero to full scale 1 times. Then 2 series of known gauge pressure were applied. The STD reading were recorded and the means value were reported in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF PRESSURE

DUC Test point (hPa)	STD Reading (hPa)		Correction (hPa)	
	Up	Down	Up	Down
970	970.3	970.4	+0.3	+0.4
980	980.2	980.3	+0.2	+0.3
990	990.1	990.2	+0.1	+0.2
1000	1000.1	1000.2	+0.1	+0.2
1010	1010.1	1010.2	+0.1	+0.2
1020	1019.6	1019.7	-0.4	-0.3
1030	1029.3	1029.3	-0.7	-0.7

Uncertainty of measurement ± 0.2 hPa

Transmitting fluid : Air.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 36 of 54

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22070048

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : CYLINDER
MANUFACTURER : WITEG
MODEL / TYPE : 1000 ml
SERIAL NO. : 0650-61
CLID. NO. : 272201974
JOB CONTROL NO. : 220625064247

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

DATE OF RECEIVED : 25 June 2022

DATE OF ISSUED : 04 July 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Prapaporn Khanchalee
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory

04 July 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the
International System of Units (SI)

Certificate No. Q22064247

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : CYLINDER
MANUFACTURER : WITEG
MODEL / TYPE : 1000 ml
SERIAL NO. : 0650-61
DATE OF CALIBRATION : 30 June 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(20 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 10) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-84** based on **ASTM E542-01** as calibration guidelines.
The calibration was performed by using Electronic Balance, Thermo-hygrograph, Barometer and Thermometer which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Barometer, Barigo S/N.001.
2. Electronic Balance, Sartorius Model Secura6102-1s S/N.0042104938.
3. Thermo-hygrograph, Isuzu Model 3-3126 S/N.30760420.
4. Thermometer, Brannan S/N. 1.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22011065, Due Date 03 February 2023.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q21110986, Due Date 08 December 2022.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22007505, Due Date 26 January 2023.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q22017270, Due Date 21 February 2023.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. Q22064247

F3-011-04/01-12

page 2 of 3





CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The calibration was performed by applied volume to the Device Under Calibration (DUC) . The actual volume readings from STD were reported in average of seven times measurements.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF VOLUME

DUC Test point (ml)	Actual volume (ml)	Correction (ml)	Uncertainty \pm (ml)	Coverage factor k
100	99.80	-0.20	0.06	2,00
500	500.83	+0.83	0.09	2,00
1000	1000.57	+0.57	0.17	2,00

Type of glassware : ☒ to Contain ☐ to Deliver

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 77 of 111

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22064247

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

ภาคผนวก ง-3

ใบรับรองสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0317

MTC No. EEL. BP. 70/0265

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ENVIRPRO CO., LTD.

Address : 168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 210502635

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 15 Feb. 2022

Date of Calibration : 24 Feb. 2022

1 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0317

MTC No. EEL. BP. 70/0265

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.23	0.23	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.2	-10.8	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.83	± 0.50	$\pm 4.0\%$

- Note :**
1. No adjustment.
 2. The calibrator pressure correction was not included.
 3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 24 Feb. 2022

2 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0317

MTC No. EEL. BP. 70/0265

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.37	0.37	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	984.9	-15.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.59	± 0.60	$\pm 4.0\%$

- Note :
1. No adjustment.
 2. The calibrator pressure correction was not included.
 3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



(Mr.Tawikiat Iamsamran)

Approved by :



(Mr.Prawate Kluaypa)

 Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 24 Feb. 2022

Date of Issue : 25 Feb. 2022

Ref : 2011265021500695001

3 / 3

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

ภาคผนวก ง-4

ใบรับรองสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ในสถานประกอบการ

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0184

MTC.No.23-65/0184

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL DC-1 FLOW CALIBRATOR

Manufacturer : BIOS International Corporation, USA

Serial No.: S 386

Model : DC-1SC

Scale range : 10 ml/min to 9999 ml/min

Subdivision : (0.01,0.1,1) ml/min

Submitted by : ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao,

Bangkok 10230, Thailand.

Received date : 12 January 2022

Condition of measured item : Normal

Calibration date : 18 January 2022

Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 336/63	6-Apr-22	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by : [Signature]

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265011200118001

Issued Date 18 January 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0184

2/2

MTC.No.23-65/0184

Calibration point : (1000, 2000, 5000) ml/min

Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010 ± 13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
1032	1043.1	24.836	1009.92	-1.06	0.86
2026	2041.2	24.818	1010.05	-0.75	0.86
5038	5054.3	24.739	1010.27	-0.33	0.86

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

TSS

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120343-1

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Electronic Balance

Manufacturer : AND

Model : HR-202i

Serial Number : 15201052

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPM-04-01

Received Date : 23 Dec 2021

Calibration Date : 24 Dec 2021

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 25 Dec 2021

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Kijja Visitsilp

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120343-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Standard Weight Set	Class E2	B746971965	C02203624	02 Oct 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
SPC - SPC Calibration Center Co;Ltd.



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120343-1

Page : 3 of 3

Range capacity : 0 to 220 g

Resolution: 0.0001 g

Repeatability (n = 10 number of measurement)

Standard Weight (g)	Standard Deviation
200	0.0000

Departure of indication from nominal Value

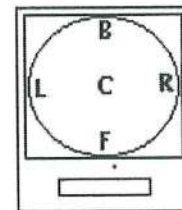
Unit : g

Nominal Value	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
No Load	0.0000	0.0000	0.000058
1.0	1.0000	0.0000	0.000059
5.0	5.0000	0.0000	0.000064
10.0	10.0000	0.0000	0.000064
20.0	20.0000	0.0000	0.000073
40.0	40.0000	0.0000	0.000080
60.0	59.9999	-0.0001	0.00011
80.0	79.9999	-0.0001	0.00016
100.0	100.0000	0.0000	0.00016
150.0	149.9999	-0.0001	0.00020
200.0	199.9998	-0.0002	0.00030

Off - Center Loading

Center	49.9999 g
Front	50.0002 g
Back	49.9997 g
Left	50.0001 g
Right	49.9997 g
Maximum difference	0.0003 g

A mass of 50 g was placed to various positions on the pan. The weighing machine reading error obtained is given in table.



Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -

SP-FM-04-15 REV.0

GC Clarus 500/580 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	Envipro Co.,Ltd		
Address (Instrument Location):	168/28 Nak Niwat road, Ladphrao distric,Bangkok,10230		
Serial Number:	650N3022702	Service Tag:	N50APSXFXX
Customer Name (if applicable):	Ms.Wanlee Otthon	PM number:	1 of 2
Service Engineer Name:	Pramote Chaisorn	Service Order Number:	WO-01790916
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2023

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370050	C	August 2016	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Clarus 500 and Clarus 580 GC by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of Perkin Elmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus500	650N3022702	Rev.5.1.81	
Computer Dell		Windows7	

Parts Lists

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Calibration Due Date (MM/YY)
LF22-0065	True RMS Multimeter	1	20490416	07-Feb-2023
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.

- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

L-N 225 Volt

L-G 225 Volt

N-G 0.36 Volt

**Neutral to ground not more than 0.5 volts peak to peak*

- ☒ Inspect all gas line filters and traps; Replace if necessary with customer supplied spares.

Carrier gas ☒ Helium ☐ Nitrogen ☐ Hydrogen

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

Detector gas ☒ Air Zero ☒ Hydrogen ☐ Nitrogen ☐ Helium

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.

- ☒ Leak check all fittings from the gas source to instrument.

Gas leakage ☒ Pass ☐ Fail Comment _____

- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

- ☒ Inspect for functional and clean electronic cooling and oven vent fans

Electronic cooling fan ☒ Yes ☐ No

Oven cooling fan ☒ Yes ☐ No

2. Electronic :

- ☒ Check oven temperature. Calibrate if necessary.

Oven temperature set point 150 °C ☒ Pass ☐ Fail

- ☐ Check sub-ambient option. (If installed).

Oven temperature set point 5 °C ☐ Pass ☐ Fail

- ☒ Perform routine maintenance on detector/injector. Replace parts as necessary with customer supplied spares.

- ☒ Check flows, including split flows if applicable. Calibrate if necessary.

Carrier flow	Pass
Split flow	Pass
- ☒ Check detector gas flows and adjust if necessary.

Detector flow	Pass
---------------	------
- ☒ Autosampler installed ☒ Yes ☐ No

Check autosampler sensor for wear and replace if necessary.	
Vial sensor	Pass
Door sensor	Pass
Tower sensor	Pass
Plunger sensor	Pass
Elevator sensor	Pass
- ☒ Remove syringe, manually flush. Replace with customer supplied spare if necessary.
- ☒ Check firmware version. Upgrade to current levels if necessary.

Firmware version	5.1.81
------------------	--------
- ☒ Measure all accessible power supply voltages.

5 Volt	Pass
+15 Volt	Pass
-15 Volt	Pass
24 Volt	Pass
- ☒ Record all detector voltage signal.

Detector Channel A	1.09	mV.
Detector Channel B	N/A	mV.

3. Diagnostics Tests:

- ☒ Run instrument diagnostics.

<input checked="" type="checkbox"/> BRAM	Pass
<input checked="" type="checkbox"/> EPROM	Pass
- ☒ Run Autosampler diagnostics.

<input checked="" type="checkbox"/> BRAM	Pass
<input checked="" type="checkbox"/> EPROM	Pass

4. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.
- ☒ Update Logbook.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

<i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Clarus500/580 GC have been completed.</i>	
<i>This Clarus500/580 GC</i>	<i>Pass</i>
<i>the preventive maintenance.</i>	
Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative: Pramote Chaisorn	Date: 10-Aug-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date: 10-Aug-2022 (DD-MMM-YYYY)

Service Report

Work Order Number	Activity Code	Billing Type	Requested Start Date	Model	Serial Number
WO-01790916	Planned Maintenance	Contract	11/06/2565 17:17 น.	CLARUS500	650N3022702
Service Representative Name	Contract Number	Expiry Date	Equipment ID	System ID	
Chaisorn, Pramote	SC-0035554775	13/06/2025	N/A	N/A	
UDI Number					
N/A					
Equipment Location			Bill To Name		
บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 51 10230 TH			บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 51 10230 TH		
Customer Contact	Phone Number	Fax Number	Email	Purchase Order	
Khun Wanlee.	N/A	N/A	inintegret0911@gmail.com	6501023	

Work Description		
PM GC Cleaned injector ,detector and all pcb. Checked and adjusted temperature, gas and power supply. Test run instrument.		
Start Date	End Date	Work Description
10/08/2022	10/08/2022	
10/08/2022	10/08/2022	

Tools Used					
Quantity	Calibrated Tool	Description	Serial Number	Last Calibration Date	Next Calibration Date
*** No Calibrated Tools Used ***					

Material Used				
Part Number	Part Description	Note	Lot/Serial Number	Quantity
*** No Parts Used ***				

Labour Details			
Part Number	Part Description	Start Date	Quantity
SV000013	Preventative maintenance	10/08/2022	4
SV000004	Service F.O.C. Travel	10/08/2022	1

Customer Signature		Technician Signature	
<p>Work Complete</p> <p>Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>PM/OQ/IPV Left with Customer</p> <p>Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>	<p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p> <p>WO-01790916 10/8/2565, 11:57 น. WO-017</p>

Terms & Conditions

Customer Acknowledgment of receipt of the above repair / replacement.

Special Terms and Conditions: This is not an invoice.

Taxes will be applied to your invoice if applicable.

Enverpro Co., Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-1

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222011

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-2

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222012

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-3

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222013

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

校正証明書 CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222223
マイク MICROPHONE : 84187
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10

株式会社アコー

代表取締役 寺蘭信一

2-6-10 Daizawa Setagaya-ku

Tokyo Japan

President : Shinichi Terazono

ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書

CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222224
マイク MICROPHONE : 84188
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年 7 月 から 2023年 7 月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書

CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222225
マイク MICROPHONE : 84189
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10

株式会社アコー

代表取締役 寺園信一

2-6-10 Daizawa Setagaya-ku

Tokyo Japan

President : Shinichi Terazono

ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	: 24 °C	
湿度	Humidity	: 40 %	
気圧	Barometric pressure	: 990 hPa	

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書 CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222226
マイク MICROPHONE : 84190
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー

代表取締役 寺蘭信一

2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan

President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator	STA-115	No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書

CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222227
マイク MICROPHONE : 84191
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年 3 月 から 2022年 3 月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年 7 月 から 2023年 7 月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書

CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222228
マイク MICROPHONE : 84192
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10

株式会社アコー

代表取締役 寺園信一

2-6-10 Daizawa Setagaya-ku

Tokyo Japan

President : Shinichi Terazono

ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書

CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222229
マイク MICROPHONE : 84193
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺蘭信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	:	24 °C
湿度	Humidity	:	40 %
気圧	Barometric pressure	:	990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	:	2021年3月から2022年3月)	
(Effective life	:	from March, 2021 to March, 2022)	

可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115	No. 11075
(有効期間	:	2021年3月から2022年3月)
(Effective life	:	from March, 2021 to March, 2022)

周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	:	2021年3月から2022年3月)	
(Effective life	:	from March, 2021 to March, 2022)	

オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	:	2021年3月から2022年3月)	
(Effective life	:	from March, 2021 to March, 2022)	

標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	:	2021年7月から2023年7月)	
(Effective life	:	from July, 2021 to July, 2023)	

校正証明書 CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222230
マイク MICROPHONE : 84194
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブルであることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10

株式会社アコー

代表取締役 寺園信一

2-6-10 Daizawa Setagaya-ku

Tokyo Japan

President : Shinichi Terazono

ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	: 24 °C	
湿度	Humidity	: 40 %	
気圧	Barometric pressure	: 990 hPa	

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書 CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222231
マイク MICROPHONE : 84195
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブル
であることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment
are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	: 24 °C	
湿度	Humidity	: 40 %	
気圧	Barometric pressure	: 990 hPa	

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		

校正証明書 CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222232
マイク MICROPHONE : 84196
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブルであることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日	Test date	: 2022年3月3日	March 3, 2022
温度	Temperature	: 24 °C	
湿度	Humidity	: 40 %	
気圧	Barometric pressure	: 990 hPa	

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ	Digital Multimeter	34401A	No. MY45039877
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
可変抵抗減衰器	Variable resistance attenuator STA-115		No. 11075
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
周波数カウンタ	Frequency Counter	VP-4545A	No. 700008E122
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
オーディオアナライザ	Audio Analyzer	VP-7721A	No. 482531D125
(有効期間	: 2021年3月から2022年3月)		
(Effective life	: from March, 2021 to March, 2022)		
標準マイクロホン	Condenser Microphone	4160	No. 2973383
(有効期間	: 2021年7月から2023年7月)		
(Effective life	: from July, 2021 to July, 2023)		



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-11

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : Tenmars

Model : ST-130

Serial Number : 200300103

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-11

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-11

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-5

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QB0100133

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 02 Feb 2022

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Calibration Date : 02 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : N/A

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-5

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.4	114.4	0.4	0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-9

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QB6060001

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :



(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-9

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-9

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.2	114.2	0.2	0.2	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-10

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QB6060012

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-10

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-10

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-8

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QB8100160

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-8

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-7

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QBA090198

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-7

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-7

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-6

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QBC100019

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 02 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 02 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : N/A

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :



Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-6

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-6

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020020-4

Page : 1 of 3

Customer : ENVIRPRO CO.,LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QBD040017

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C \pm 3 °C

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 02 Feb 2022

Calibration Date : 02 Feb 2022

Recommend Due Date : N/A

Date of Issue : 03 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020020-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020020-4

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

ภาคผนวก จ

สำเนาเอกสารกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก จ-1

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ภาคผนวก จ-2

มาตรฐานคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

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

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

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

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ 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 - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การถลุง หล่อหลอม รีดดิ่ง และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม ค. การผลิตทั่วไป	- - - - ๓๐๐ ๔๐๐	๒๔๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๒๔๐ ๓๒๐
๒. พลวง (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. พรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	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
๘. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๓๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๕๕๐
	- ถ่านหิน	-	๓๐๐
	- 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) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

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

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

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

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

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

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีลมพัดเข้าหรือพัดออก ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

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

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

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก จ-3

มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ 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 ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ภาคผนวก จ-4

มาตรฐานคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

NIOSH POCKET GUIDE TO CHEMICAL HAZARDS

DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
Centers for Disease Control and Prevention
National Institute for Occupational Safety and Health

September 2007

DHHS (NIOSH) Publication No. 2005-149

First Printing – September 2005
Second Printing – August 2006, with minor technical changes
Third Printing – September 2007, with minor technical changes

Parathion	Formula: (C ₂ H ₅ O) ₂ P(S)OC ₆ H ₄ NO ₂	CAS#: 56-38-2	RTECS#: TF4550000	IDLH: 10 mg/m ³
Conversion:	DOT: 2783 152			
Synonyms/Trade Names: O,O-Diethyl-O(p-nitrophenyl) phosphorothioate; Diethyl parathion; Ethyl parathion; Parathion-ethyl				
Exposure Limits: NIOSH REL: TWA 0.05 mg/m ³ [skin] OSHA PEL: TWA 0.1 mg/m ³ [skin]			Measurement Methods (see Table 1): NIOSH 5600 OSHA 62	
Physical Description: Pale-yellow to dark-brown liquid with a garlic-like odor. [Note: A solid below 43°F. Pesticide that may be absorbed on a dry carrier.]				
Chemical & Physical Properties: MW: 291.3 BP: 707°F Sol: 0.001% Fl.P(oc): 392°F IP: ? Sp.Gr: 1.27 VP: 0.00004 mmHg FRZ: 43°F UEL: ? LEL: ? Class IIIB Combustible Liquid		Personal Protection/Sanitation (see Table 2): Skin: Prevent skin contact Eyes: Prevent eye contact Wash skin: When contam Remove: When wet or contam Change: Daily Provide: Eyewash Quick drench		Respirator Recommendations (see Tables 3 and 4): NIOSH 0.5 mg/m³: CcrOv95/Sa 1.25 mg/m³: Sa:Cf/PapOvHie 2.5 mg/m³: CcrFOv100/SaT:Cf/PapTOvHie/ScbaF/SaF 10 mg/m³: Sa:Pd,Pp §: ScbaF:Pd,Pp/SaF:Pd,Pp:AScba Escape: GmFOv100/ScbaE
Incompatibilities and Reactivities: Strong oxidizers, alkaline materials				
Exposure Routes, Symptoms, Target Organs (see Table 5): ER: Inh, Abs, Ing, Con SY: Irrit eyes, skin, resp sys; miosis; rhin; head; chest tight, wheez, lar spasm, salv, cyan; anor, nau, vomit, abdom cramps, diarr; sweat; musc fasc, lass, para; dizz, conf, ataxia; convuls, coma; low BP; card irreg TO: Eyes, skin, resp sys, CNS, CVS, blood chol			First Aid (see Table 6): Eye: Irr immed Skin: Soap wash immed Breath: Resp support Swallow: Medical attention immed	

Particulates not otherwise regulated	Formula:	CAS#:	RTECS#:	IDLH: N.D.
Conversion:	DOT:			
Synonyms/Trade Names: "Inert" dusts, Nuisance dusts, PNOR [Note: Includes all inert or nuisance dusts, whether mineral, inorganic, not listed specifically in 1910.1000.]				
Exposure Limits: NIOSH REL: See Appendix D OSHA PEL: TWA 15 mg/m ³ (total) TWA 5 mg/m ³ (resp)			Measurement Methods (see Table 1): NIOSH 0500, 0600	
Physical Description: Dusts from solid substances without specific occupational exposure standards.				
Chemical & Physical Properties: Properties vary depending upon the specific solid.	Personal Protection/Sanitation (see Table 2): Skin: N.R. Eyes: N.R. Wash skin: N.R. Remove: N.R. Change: N.R.		Respirator Recommendations (see Tables 3 and 4): Not available.	
Incompatibilities and Reactivities: Varies				
Exposure Routes, Symptoms, Target Organs (see Table 5): ER: Inh, Con SY: Irrit eyes, skin, throat, upper resp sys TO: Eyes, skin, resp sys		First Aid (see Table 6): Eye: Irr immed Breath: Fresh air		

P

Appendix D

SUBSTANCES WITH NO ESTABLISHED RELs

After reviewing available published literature, NIOSH provided comments to OSHA on August 1, 1988, regarding the “Proposed Rule on Air Contaminants” (29 CFR 1910, Docket No. H-020). In these comments, NIOSH questioned whether the PELs proposed (and listed below) for the following substances included in the *Pocket Guide* were adequate to protect workers from recognized health hazards. The current PEL for each of these compounds is listed on the chemical page for each substance in the *Pocket Guide*. See pages xi-xii for a discussion of the vacated PELs.

A P P E N D I X D

- Acetylene tetrabromide [TWA 1 ppm]
- Chlorobenzene [TWA 75 ppm]
- Ethyl bromide [TWA 200 ppm, STEL 250 ppm]
- Ethylene glycol [C 50 ppm]
- Ethyl ether [TWA 400 ppm, STEL 500 ppm]
- Fenthion [TWA 0.2 mg/m³ (skin)]
- Furfural [TWA 2 ppm (skin)]
- 2-Isopropoxyethanol [TWA 25 ppm]
- Isopropyl acetate [TWA 250 ppm, STEL 310 ppm]
- Isopropylamine [TWA 5 ppm, STEL 10 ppm]
- Manganese tetroxide (as Mn) [TWA 1 mg/m³]
- Molybdenum (soluble compounds as Mo) [TWA 5 mg/m³]
- Nitromethane [TWA 100 ppm]
- m-Toluidine [TWA 2 ppm (skin)]
- Triethylamine [TWA 10 ppm, STEL 15 ppm]

At that time, NIOSH also conducted a limited evaluation of the literature and concluded that the documentation cited by OSHA was inadequate to support the proposed PEL (as an 8-hour TWA) of 10 mg/m³ for the compounds listed below. The current PEL for magnesium oxide fume is 15 mg/m³ (8-hour TWA, total particulate), and the current PEL for molybdenum (insoluble compounds as Mo) is 15 mg/m³ (8-hour TWA, total dust). For the other compounds listed below the current PEL is 15 mg/m³ (8-hour TWA, total dust) and 5 mg/m³ (8-hour TWA, respirable dust).

- α -Alumina
- Benomyl
- Emery
- Glycerine (mist)
- Graphite (synthetic)
- Magnesium oxide fume
- Molybdenum (insoluble compounds as Mo)
- Particulates not otherwise regulated
- Picloram
- Rouge

2010

TLVs[®] and BEIs[®]

Based on the Documentation of the

Threshold Limit Values

for Chemical Substances
and Physical Agents

&

Biological Exposure Indices



ACGIH[®]

*Defining the Science of
Occupational and Environmental Health[®]*

Signature Publications

Substance [CAS No.] (Documentation date)	ADOPTED VALUES			MW	TLV® Basis
	TWA	STEL	Notations		
Ethyl cyanoacrylate [7085-85-0] (1995)	0.2 ppm	—	—	125.12	URT & skin irr
Ethylene [74-85-1] (2001)	200 ppm	—	A4	28.05	Asphyxia
Ethylene chlorohydrin [107-07-3] (1985)	—	C 1 ppm	Skin; A4	80.52	CNS impair; liver & kidney dam
Ethylenediamine [107-15-3] (1990)	10 ppm	—	Skin; A4	60.10	
Ethylene dibromide [106-93-4] (1980)	—	—	Skin; A3	187.88	
Ethylene dichloride [107-06-2] (1977)	10 ppm	—	A4	98.96	Liver dam; nausea
Ethylene glycol [107-21-1] (1992)	—	C 100 mg/m ³ (H)	A4	62.07	URT & eye irr
Ethylene glycol dinitrate (EGDN) [628-96-6] (1980)	0.05 ppm	—	Skin	152.06	Vasodilation; headache
Ethylene oxide [75-21-8] (1990)	1 ppm	—	A2	44.05	Cancer; CNS impair
Ethyleneimine [151-56-4] (2008)	0.05 ppm	0.1 ppm	Skin; A3	43.08	URT irr; liver & kidney dam
Ethyl ether [60-29-7] (1966)	400 ppm	500 ppm	—	74.12	CNS impair; URT irr
Ethyl formate [109-94-4] (1970)	100 ppm	—	—	74.08	URT & eye irr
2-Ethylhexanoic acid [149-57-5] (2006)	5 mg/m ³ (IFV)	—	—	144.24	Teratogenic eff
Ethylidene norbornene [16219-75-3] (1971)	—	C 5 ppm	—	120.19	URT & eye irr
Ethyl mercaptan [75-08-1] (2003)	0.5 ppm	—	—	62.13	URT irr; CNS impair

Substance [CAS No.] (Documentation date)	ADOPTED VALUES			MW	TLV® Basis
	TWA	STEL	Notations		
* Portland cement [65997-15-1] (2009)	1 mg/m ³ (E, R)	—	A4	—	Pulm func; resp symptoms; asthma
Potassium hydroxide [1310-58-3] (1992)	—	C 2 mg/m ³	—	56.10	URT, eye, & skin irr
Propane [74-98-6]	See Aliphatic hydrocarbon gases: Alkanes [C ₁ –C ₄]				
Propane sulfone [1120-71-4] (1976)	— (L)	—	A3	122.14	Cancer
n-Propanol (n-Propyl alcohol) [71-23-8] (2006)	100 ppm	—	A4	60.09	Eye & URT irr
2-Propanol [67-63-0] (2001)	200 ppm	400 ppm	A4	60.09	Eye & URT irr; CNS impair
Propargyl alcohol [107-19-7] (1992)	1 ppm	—	Skin	56.06	Eye irr; liver & kidney dam
β-Propiolactone [57-57-8] (1992)	0.5 ppm	—	A3	72.06	Skin cancer; URT irr
Propionaldehyde [123-38-6] (1998)	20 ppm	—	—	58.1	URT irr
Propionic acid [79-09-4] (1977)	10 ppm	—	—	74.08	Eye, skin, & URT irr
Propoxur [114-26-1] (1992)	0.5 mg/m ³	—	A3; BEI _A	209.24	Cholinesterase inhib
n-Propyl acetate [109-60-4] (1962)	200 ppm	250 ppm	—	102.13	Eye & URT irr
Propylene [115-07-1] (2005)	500 ppm	—	A4	42.08	Asphyxia; URT irr
Propylene dichloride [78-87-5] (2005)	10 ppm	—	SEN; A4	112.99	URT irr; body weight eff
Propylene glycol dinitrate [6423-43-4] (1980)	0.05 ppm	—	Skin; BEI _M	166.09	Headache; CNS impair

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		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 ไฮยาโนไฮดริน ในรูปของ ไฮยาโนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตไนไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลซิديل อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
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	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
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 และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสทอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-

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	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริลเลียมและสารประกอบของเบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา แกลิโอไซด์ียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮไดรต	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
	- เดคาไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบรไมด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตะไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะครีเลท	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลอะมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิديل 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮยานาไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์โบฟูแรน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
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 ³	-	-	-
77	คลอร์เดน	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซีติล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย 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	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกริน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออโท-คลอโรสไตรีน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอร์ไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m ³	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมีน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซาโนน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะดิน (ไตรไซโคลเฮกซิลทินไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท์อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออโท-ไดคลอโรเบนซีน	<i>o</i> -dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	<i>p</i> -dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลออร์วอส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลดริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มาไมด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-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					
	ออโท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

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	
129	ไดไนโตร-ออโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลลิน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไรออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควอท	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2, 3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl <i>p</i> -nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอธานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอ็อกซีเอทานอล (เซลโล โซล์ฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอ็อกซีเอทิล อะซีเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซีเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซีเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41--4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
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	เฟนซิลโฟไธออน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไธออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิโดล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยาเนท	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน 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 การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		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 ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะครีเลท	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 อะซิเตท	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออร์กานอ (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
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- เมทิลไซโคลเฮกซะโนน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลลีน 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 ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มเมท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพลพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมธาครีเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไรออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0				
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิกเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิกเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
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 ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอิน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอต อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรแนพทาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	พธาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนได โอน)	pindone (2-pivalyl-1,3- indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพากิล 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 ³	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพริดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซเลเนียม ในรูปของ เซเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปไอของกรดไฮดราโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 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	
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซัลโฟเทป	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโร ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟิวแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	แทลเลียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของแทลเลียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโคลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไธแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยานาท (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	<i>o</i> -toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทีน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1				
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล โบรไมด์	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 ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (<i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylidine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ลูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลานั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือ่วงซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

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

mg/m ³	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm ³	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)
 ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

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

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก



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 ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

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

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

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ 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 หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่มองป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

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

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (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 ตลอดเวลาทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

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. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

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

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

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด 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

ภาคผนวก จ-5

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

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 น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

- ๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ 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

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)

ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

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

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

๖.๙ ไซยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูจุ่มเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อุตตม สาวนายน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

