

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ง.1

### ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

### MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor period : 18-25 Sep 2023

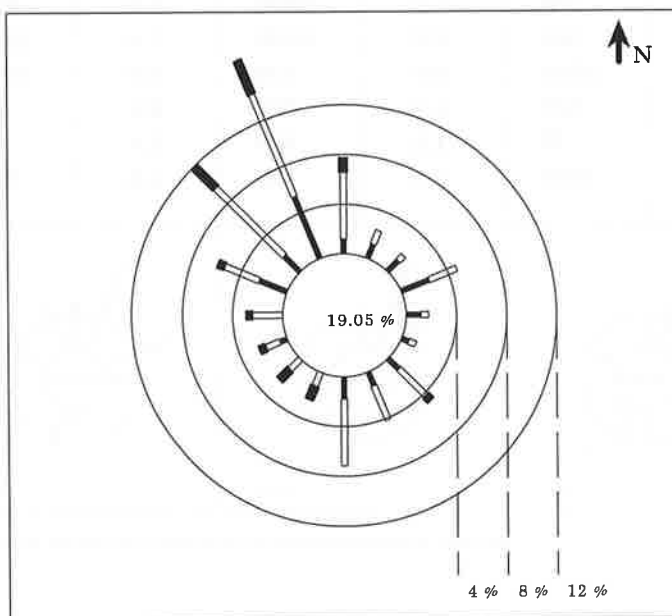
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0119	0.0536	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0774
NNE	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
NE	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
ENE	0.0238	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
E	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
ESE	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
SE	0.0119	0.0298	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
SSE	0.0119	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
S	0.0179	0.0536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0714
SSW	0.0000	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
SW	0.0000	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
WSW	0.0060	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
W	0.0000	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
WNW	0.0238	0.0298	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595
NW	0.0179	0.0774	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.1190
NNW	0.0536	0.0893	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.1726
CALM	0.1905						



Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With  
Calm Wind < 0.5 m/sData Unit : Direction in Deg.  
Wind Speed in m/s

0.5-1 1-2 2-3 3-4 4-6 &gt; 6

WIND SPEED (m/s)

NOTE : Frequencies indicate direction from which  
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Wat Pluak Kate 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor period : 18-25 Sep 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Time	18-19 Sep 2023		19-20 Sep 2023		20-21 Sep 2023		21-22 Sep 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
13:00 - 14:00	2.3	SSW	1.0	S	0.4	SE	0.9	S
14:00 - 15:00	2.6	WNW	1.5	SSE	1.5	SE	1.3	SSE
15:00 - 16:00	0.4	SE	0.7	SSE	0.8	N	1.2	SSE
16:00 - 17:00	2.4	SW	0.2	WNW	1.6	NNW	0.4	NW
17:00 - 18:00	0.5	SSE	0.3	NNW	0.5	N	1.0	N
18:00 - 19:00	0.3	SE	1.5	N	1.3	NNW	1.2	NNE
19:00 - 20:00	0.2	W	1.9	ENE	0.3	N	0.5	ENE
20:00 - 21:00	0.8	SE	1.0	NNW	0.6	NE	0.5	NNW
21:00 - 22:00	1.0	ENE	0.7	NNW	0.3	N	0.5	NNW
22:00 - 23:00	1.6	S	2.6	NW	1.0	NNW	1.3	NNW
23:00 - 24:00	1.0	SSW	1.4	NNW	1.4	NW	2.5	N
00:00 - 01:00	1.5	SSW	1.4	SE	0.5	WNW	0.8	WNW
01:00 - 02:00	1.0	NW	1.2	W	0.1	WNW	0.6	WNW
02:00 - 03:00	0.6	ENE	0.4	NW	2.1	N	0.4	WNW
03:00 - 04:00	1.4	NW	1.5	NW	0.5	NNW	0.4	NW
04:00 - 05:00	1.4	NNW	0.4	NNW	2.1	NW	1.8	WNW
05:00 - 06:00	0.7	NNW	0.2	NNW	0.1	NW	0.1	ENE
06:00 - 07:00	1.3	N	1.8	NNW	1.5	NNW	0.3	ENE
07:00 - 08:00	2.2	NNW	0.3	NW	1.1	NNW	1.2	ENE
08:00 - 09:00	1.5	SW	2.3	NW	2.0	NNW	1.6	NNW
09:00 - 10:00	1.3	WNW	0.0	NNW	0.8	NW	0.0	NNW
10:00 - 11:00	1.7	WNW	0.0	NW	1.3	NW	0.1	NW
11:00 - 12:00	1.2	WNW	0.1	W	1.2	NW	2.4	W
12:00 - 13:00	1.6	WNW	0.1	NNE	0.4	NW	1.8	NNE
Wind Rose								



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Wat Pluak Kate 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

### MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor period : 18-25 Sep 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4907

Time	22-23 Sep 2023		23-24 Sep 2023		24-25 Sep 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
13:00 - 14:00	1.4	SE	0.4	SE	0.6	NW	
14:00 - 15:00	2.1	SE	1.8	SE	1.8	W	
15:00 - 16:00	1.2	S	0.2	SSE	1.4	W	
16:00 - 17:00	2.0	NNW	1.1	ESE	1.8	NW	
17:00 - 18:00	0.6	NNW	1.4	NW	1.2	N	
18:00 - 19:00	1.6	NW	1.1	NE	0.1	W	
19:00 - 20:00	1.2	N	1.5	SE	1.4	WSW	
20:00 - 21:00	1.0	N	1.8	ENE	1.5	S	
21:00 - 22:00	1.6	NNW	0.9	E	2.3	SSW	
22:00 - 23:00	0.6	NNW	0.3	E	1.2	S	
23:00 - 24:00	1.7	NW	1.3	E	1.5	SSE	
00:00 - 01:00	1.9	S	0.5	ENE	0.8	S	
01:00 - 02:00	1.8	S	0.8	E	1.1	S	
02:00 - 03:00	1.6	NW	0.8	S	1.5	NNW	
03:00 - 04:00	2.1	SW	0.6	N	1.4	N	
04:00 - 05:00	0.9	SE	1.0	N	1.0	NW	
05:00 - 06:00	1.1	NNW	1.2	NNW	2.9	NNW	
06:00 - 07:00	0.5	ENE	1.1	N	2.1	NNW	
07:00 - 08:00	0.5	NNE	0.9	NE	0.8	NNW	
08:00 - 09:00	0.8	NNE	0.9	ESE	2.3	NW	
09:00 - 10:00	1.6	NW	2.6	WSW	0.2	NW	
10:00 - 11:00	0.2	SE	1.9	SW	0.7	NW	
11:00 - 12:00	1.2	SSE	1.5	S	1.0	W	
12:00 - 13:00	0.9	WSW	1.2	WSW	0.9	WNW	
Wind Rose							



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Wat Pluak Kate 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

### MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor period : 18-25 Sep 2023

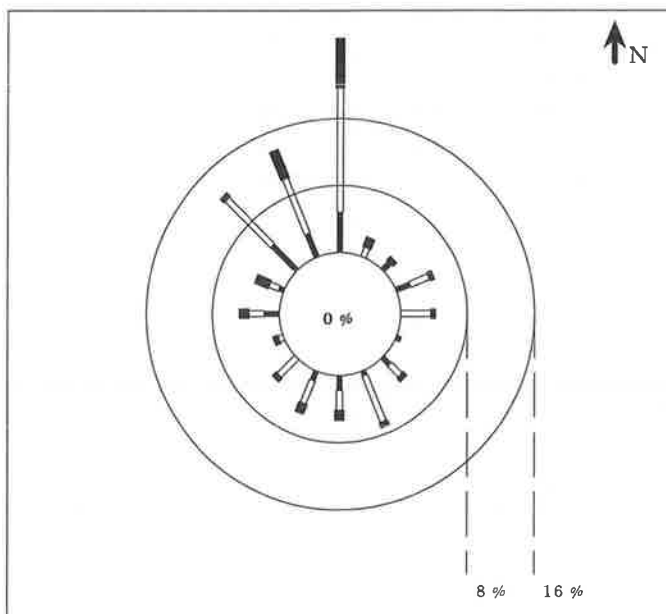
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

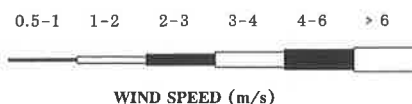
Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0476	0.1488	0.0595	0.0000	0.0000	0.0000	0.2560
NNE	0.0000	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
NE	0.0119	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
ENE	0.0179	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
E	0.0000	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
ESE	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
SE	0.0119	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
SSE	0.0060	0.0595	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0714
S	0.0179	0.0238	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
SSW	0.0119	0.0298	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
SW	0.0000	0.0298	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
WSW	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
W	0.0179	0.0179	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
WNW	0.0060	0.0119	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
NW	0.0417	0.0774	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.1250
NNW	0.0298	0.0714	0.0357	0.0000	0.0000	0.0000	0.1369
CALM	0.0000						



Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With  
Calm Wind < 0.5 m/sData Unit : Direction in Deg.  
Wind Speed in m/sNOTE : Frequencies indicate direction from which  
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Ban Na Pun R.7 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

### MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor period : 18-25 Sep 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

Time	18-19 Sep 2023		19-20 Sep 2023		20-21 Sep 2023		21-22 Sep 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
12:00 - 13:00	0.7	S	1.8	NW	0.8	NE	0.6	NW
13:00 - 14:00	2.4	SW	1.8	S	1.3	SSE	0.8	SSW
14:00 - 15:00	2.4	WNW	1.0	S	1.5	SSE	2.5	S
15:00 - 16:00	0.8	SSE	1.9	SSE	0.9	N	2.0	S
16:00 - 17:00	1.5	SW	0.7	NW	1.1	N	0.8	NW
17:00 - 18:00	1.5	S	1.1	N	0.8	N	1.9	N
18:00 - 19:00	1.4	SE	2.4	NNE	0.8	NNW	2.0	NNE
19:00 - 20:00	0.6	W	2.1	ENE	1.9	N	1.3	E
20:00 - 21:00	1.2	SSE	1.6	N	0.9	ENE	2.2	N
21:00 - 22:00	2.4	E	1.6	NNW	0.9	N	0.6	N
22:00 - 23:00	1.8	SSW	2.2	NNW	2.3	N	1.7	NNW
23:00 - 24:00	1.8	SW	1.3	N	1.6	NNW	2.4	N
00:00 - 01:00	1.7	SW	1.1	SE	1.7	WNW	1.0	NW
01:00 - 02:00	1.1	NNW	2.2	WNW	1.4	NW	0.9	NW
02:00 - 03:00	0.9	ENE	1.4	NNW	1.6	N	1.2	NW
03:00 - 04:00	1.7	NW	1.9	NNW	1.1	N	1.6	NNW
04:00 - 05:00	1.3	N	1.3	N	2.1	NNW	1.6	NW
05:00 - 06:00	0.7	NNW	1.3	N	0.6	NNW	1.8	E
06:00 - 07:00	1.5	N	2.2	N	1.1	N	1.1	ENE
07:00 - 08:00	1.8	N	1.3	NW	1.1	N	1.4	E
08:00 - 09:00	1.8	WSW	2.0	NNW	2.2	N	1.6	N
09:00 - 10:00	0.8	NW	1.7	N	1.2	NNW	0.9	N
10:00 - 11:00	1.0	NW	0.6	NNW	0.8	NW	1.7	NNW
11:00 - 12:00	1.8	NW	1.2	WNW	1.1	NW	2.0	WNW
Wind Rose								



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Ban Na Pun R.7 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

### MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor period : 18-25 Sep 2023

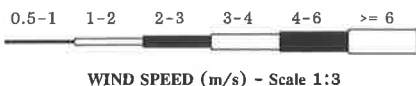
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A5092

Time	22-23 Sep 2023		23-24 Sep 2023		24-25 Sep 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
12:00 - 13:00	2.4	NE	0.7	W	1.6	W	
13:00 - 14:00	1.3	SSE	1.5	SSE	1.4	NNW	
14:00 - 15:00	1.6	SSE	1.1	SSE	1.7	W	
15:00 - 16:00	1.9	S	1.0	SSE	2.1	W	
16:00 - 17:00	1.9	N	1.5	SE	1.9	NW	
17:00 - 18:00	2.0	N	1.1	NW	0.8	N	
18:00 - 19:00	2.1	NNW	0.9	NE	1.5	W	
19:00 - 20:00	1.9	N	2.2	SE	0.7	W	
20:00 - 21:00	1.5	N	1.7	ENE	1.9	SSW	
21:00 - 22:00	2.1	N	1.8	E	1.5	SW	
22:00 - 23:00	2.2	N	1.3	E	1.5	SSW	
23:00 - 24:00	0.7	NNW	0.9	ESE	0.7	S	
00:00 - 01:00	2.2	SSW	0.7	ENE	2.2	SSW	
01:00 - 02:00	1.8	SSW	1.2	E	1.1	SSW	
02:00 - 03:00	1.8	NW	0.8	SSW	2.4	NNW	
03:00 - 04:00	2.2	WSW	1.1	N	1.8	N	
04:00 - 05:00	0.8	SE	0.6	N	1.4	NNW	
05:00 - 06:00	2.3	N	0.9	N	2.4	N	
06:00 - 07:00	1.7	ENE	1.9	N	1.3	N	
07:00 - 08:00	1.4	NNE	1.0	ENE	1.4	N	
08:00 - 09:00	1.2	NNE	0.9	SE	2.1	NNW	
09:00 - 10:00	2.0	NW	2.0	W	0.7	NW	
10:00 - 11:00	1.8	SSE	1.0	SW	1.2	NNW	
11:00 - 12:00	2.3	SSE	0.6	S	0.8	WNW	
Wind Rose							



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223032-Ban Na Pun R.7 18-25 Sep 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
   
 Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)
   
 Technical Management Team





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

**CLIENT NAME** : UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd. **REF. NO.** : 223032 Amb-TSP (Sep 23)

**SAMPLING BY** : SECOT Co., Ltd. **SAMPLING DATE** : 18-25/09/2023

**RECEIVED DATE** : 29/09/2023 **ANALYTICAL DATE** : 29/09/2023-02/10/66

**REPORT DATE** : 04/10/2023 **SAMPLE CONDITION** : Normal

**SITE OPERATOR** : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

**STATION DESCRIPTION** : 1. Wat Pluak Kate  
2. Ban Na Pun R.7

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNITS	RESULTS		STANDARD*	REFERENCE METHODS
			1	2		
TSP (24 hr)	18-19/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.029	0.016	0.330	High Volume Air Sampler/Gravimetric Method
	19-20/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.055	0.034		
	20-21/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.067	0.029		
	21-22/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.041	0.026		
	22-23/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.021	0.023		
	23-24/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.037	0.025		
	24-25/09/2023	mg/m <sup>3</sup>	0.046	0.033		

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

Narisa Poowasanpet

(Miss Narisa Poowasanpet)

Technical Management Team

**Remark** : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* Notification of the National Environment Board, No.24, B.E.2547.



## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor Period : 18-25 Sep 2023

Analyzer Model : API 100A

Station No : SCT-14

Serial No : 238

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	18-19 Sep 2023	19-20 Sep 2023	20-21 Sep 2023	21-22 Sep 2023	22-23 Sep 2023	23-24 Sep 2023	24-25 Sep 2023
13:00 - 14:00	0.0038	0.0041	0.0040	0.0041	0.0034	0.0026	0.0033
14:00 - 15:00	0.0036	0.0048	0.0043	0.0047	0.0031	0.0040	0.0045
15:00 - 16:00	0.0049	0.0027	0.0026	0.0034	0.0036	0.0028	0.0050
16:00 - 17:00	0.0023	0.0031	0.0030	0.0020	0.0028	0.0032	0.0043
17:00 - 18:00	0.0032	0.0042	0.0052	0.0039	0.0023	0.0037	0.0025
18:00 - 19:00	0.0031	0.0039	0.0046	0.0039	0.0025	0.0042	0.0023
19:00 - 20:00	0.0020	0.0047	0.0026	0.0041	0.0043	0.0048	0.0040
20:00 - 21:00	0.0042	0.0023	0.0018	0.0053	0.0048	0.0030	0.0041
21:00 - 22:00	0.0038	0.0030	0.0028	0.0041	0.0047	0.0021	0.0028
22:00 - 23:00	0.0026	0.0025	0.0029	0.0040	0.0039	0.0035	0.0031
23:00 - 00:00	0.0053	0.0033	0.0026	0.0045	0.0029	0.0036	0.0029
00:00 - 01:00	0.0031	0.0018	0.0040	0.0026	0.0043	0.0035	0.0017
01:00 - 02:00	0.0028	0.0035	0.0029	0.0043	0.0017	0.0043	0.0049
02:00 - 03:00	0.0046	0.0026	0.0036	0.0031	0.0031	0.0038	0.0018
03:00 - 04:00	0.0047	0.0034	0.0022	0.0023	0.0043	0.0025	0.0035
04:00 - 05:00	0.0037	0.0036	0.0027	0.0027	0.0030	0.0035	0.0040
05:00 - 06:00	0.0049	0.0037	0.0026	0.0045	0.0033	0.0023	0.0034
06:00 - 07:00	0.0020	0.0047	0.0037	0.0021	0.0035	0.0029	0.0044
07:00 - 08:00	0.0045	0.0048	0.0036	0.0025	0.0050	0.0044	0.0028
08:00 - 09:00	0.0035	0.0024	0.0032	0.0048	0.0028	0.0024	0.0027
09:00 - 10:00	0.0026	0.0036	0.0020	0.0043	0.0026	0.0026	0.0038
10:00 - 11:00	0.0039	0.0038	0.0031	0.0043	0.0034	0.0040	0.0029
11:00 - 12:00	0.0035	0.0023	0.0027	0.0048	0.0022	0.0039	0.0023
12:00 - 13:00	0.0028	0.0018	0.0040	0.0040	0.0030	0.0047	0.0026
Average-24Hr*	0.0036	0.0034	0.0032	0.0038	0.0034	0.0034	0.0033
Max-1Hr	0.0053	0.0048	0.0052	0.0053	0.0050	0.0048	0.0050
Min-1Hr	0.0020	0.0018	0.0018	0.0020	0.0017	0.0021	0.0017
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 13:00-13:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide

### MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor Period : 18-25 Sep 2023

Analyzer Model : Thermo 43C

Station No : SCT-15

Serial No : 60745-328-2

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	18-19 Sep 2023	19-20 Sep 2023	20-21 Sep 2023	21-22 Sep 2023	22-23 Sep 2023	23-24 Sep 2023	24-25 Sep 2023
12:00 - 13:00	0.0029	0.0025	0.0026	0.0030	0.0028	0.0027	0.0025
13:00 - 14:00	0.0021	0.0023	0.0025	0.0032	0.0034	0.0029	0.0021
14:00 - 15:00	0.0019	0.0028	0.0021	0.0022	0.0019	0.0019	0.0021
15:00 - 16:00	0.0026	0.0023	0.0024	0.0027	0.0019	0.0026	0.0021
16:00 - 17:00	0.0019	0.0023	0.0031	0.0028	0.0032	0.0028	0.0021
17:00 - 18:00	0.0019	0.0021	0.0027	0.0029	0.0034	0.0027	0.0033
18:00 - 19:00	0.0024	0.0032	0.0020	0.0032	0.0021	0.0031	0.0024
19:00 - 20:00	0.0023	0.0032	0.0033	0.0021	0.0025	0.0026	0.0026
20:00 - 21:00	0.0019	0.0030	0.0019	0.0021	0.0028	0.0020	0.0032
21:00 - 22:00	0.0029	0.0031	0.0031	0.0028	0.0020	0.0019	0.0023
22:00 - 23:00	0.0021	0.0020	0.0027	0.0022	0.0033	0.0027	0.0033
23:00 - 00:00	0.0026	0.0030	0.0024	0.0032	0.0032	0.0021	0.0024
00:00 - 01:00	0.0022	0.0025	0.0021	0.0021	0.0022	0.0025	0.0025
01:00 - 02:00	0.0031	0.0024	0.0028	0.0029	0.0028	0.0030	0.0034
02:00 - 03:00	0.0029	0.0033	0.0019	0.0026	0.0028	0.0021	0.0029
03:00 - 04:00	0.0028	0.0020	0.0019	0.0028	0.0022	0.0021	0.0031
04:00 - 05:00	0.0021	0.0031	0.0019	0.0028	0.0029	0.0024	0.0024
05:00 - 06:00	0.0032	0.0033	0.0029	0.0027	0.0026	0.0029	0.0020
06:00 - 07:00	0.0024	0.0028	0.0027	0.0031	0.0025	0.0025	0.0027
07:00 - 08:00	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0025	0.0029	0.0030
08:00 - 09:00	0.0023	0.0019	0.0028	0.0028	0.0026	0.0020	0.0026
09:00 - 10:00	0.0031	0.0025	0.0021	0.0028	0.0024	0.0030	0.0026
10:00 - 11:00	0.0033	0.0033	0.0020	0.0026	0.0031	0.0028	0.0020
11:00 - 12:00	0.0019	0.0019	0.0020	0.0022	0.0021	0.0027	0.0034
Average-24Hr*	0.0025	0.0027	0.0025	0.0027	0.0026	0.0025	0.0026
Max-1Hr	0.0033	0.0033	0.0033	0.0032	0.0034	0.0031	0.0034
Min-1Hr	0.0019	0.0019	0.0019	0.0021	0.0019	0.0019	0.0020
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor Period : 18-25 Sep 2023

Analyzer Model : API 200A

Station No : SCT-14

Serial No : 1523

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	18-19 Sep 2023	19-20 Sep 2023	20-21 Sep 2023	21-22 Sep 2023	22-23 Sep 2023	23-24 Sep 2023	24-25 Sep 2023
13:00 - 14:00	0.0117	0.0105	0.0127	0.0117	0.0076	0.0120	0.0098
14:00 - 15:00	0.0074	0.0117	0.0081	0.0082	0.0076	0.0098	0.0092
15:00 - 16:00	0.0124	0.0105	0.0078	0.0130	0.0086	0.0111	0.0116
16:00 - 17:00	0.0115	0.0100	0.0100	0.0082	0.0128	0.0112	0.0122
17:00 - 18:00	0.0127	0.0120	0.0075	0.0073	0.0069	0.0075	0.0126
18:00 - 19:00	0.0086	0.0109	0.0087	0.0085	0.0106	0.0115	0.0079
19:00 - 20:00	0.0091	0.0117	0.0099	0.0115	0.0110	0.0103	0.0109
20:00 - 21:00	0.0082	0.0129	0.0116	0.0115	0.0071	0.0117	0.0087
21:00 - 22:00	0.0122	0.0101	0.0083	0.0074	0.0086	0.0089	0.0125
22:00 - 23:00	0.0121	0.0102	0.0103	0.0120	0.0118	0.0125	0.0081
23:00 - 00:00	0.0081	0.0083	0.0099	0.0091	0.0093	0.0068	0.0114
00:00 - 01:00	0.0094	0.0108	0.0097	0.0116	0.0104	0.0124	0.0085
01:00 - 02:00	0.0079	0.0115	0.0073	0.0094	0.0121	0.0090	0.0120
02:00 - 03:00	0.0102	0.0089	0.0080	0.0098	0.0113	0.0083	0.0087
03:00 - 04:00	0.0113	0.0124	0.0085	0.0094	0.0096	0.0088	0.0075
04:00 - 05:00	0.0107	0.0108	0.0080	0.0074	0.0069	0.0094	0.0107
05:00 - 06:00	0.0113	0.0090	0.0075	0.0089	0.0094	0.0127	0.0121
06:00 - 07:00	0.0114	0.0118	0.0119	0.0120	0.0089	0.0102	0.0119
07:00 - 08:00	0.0108	0.0102	0.0073	0.0071	0.0099	0.0093	0.0104
08:00 - 09:00	0.0077	0.0077	0.0071	0.0074	0.0102	0.0094	0.0105
09:00 - 10:00	0.0112	0.0086	0.0122	0.0091	0.0112	0.0129	0.0078
10:00 - 11:00	0.0088	0.0083	0.0123	0.0106	0.0073	0.0097	0.0072
11:00 - 12:00	0.0091	0.0097	0.0090	0.0082	0.0091	0.0125	0.0098
12:00 - 13:00	0.0077	0.0098	0.0072	0.0112	0.0099	0.0110	0.0103
Average-24Hr*	0.0101	0.0103	0.0092	0.0096	0.0095	0.0104	0.0101
Max-1Hr	0.0127	0.0129	0.0127	0.0130	0.0128	0.0129	0.0126
Min-1Hr	0.0074	0.0077	0.0071	0.0071	0.0069	0.0068	0.0072
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 13:00-13:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor Period : 18-25 Sep 2023

Analyzer Model : API 200AU

Station No : SCT-15

Serial No : 144

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	18-19 Sep 2023	19-20 Sep 2023	20-21 Sep 2023	21-22 Sep 2023	22-23 Sep 2023	23-24 Sep 2023	24-25 Sep 2023
12:00 - 13:00	0.0092	0.0135	0.0095	0.0144	0.0155	0.0088	0.0104
13:00 - 14:00	0.0136	0.0148	0.0102	0.0121	0.0137	0.0098	0.0085
14:00 - 15:00	0.0139	0.0076	0.0094	0.0090	0.0143	0.0149	0.0089
15:00 - 16:00	0.0145	0.0072	0.0132	0.0099	0.0137	0.0080	0.0106
16:00 - 17:00	0.0080	0.0134	0.0141	0.0119	0.0134	0.0156	0.0123
17:00 - 18:00	0.0130	0.0122	0.0138	0.0080	0.0107	0.0144	0.0095
18:00 - 19:00	0.0146	0.0127	0.0094	0.0148	0.0091	0.0107	0.0116
19:00 - 20:00	0.0081	0.0081	0.0123	0.0138	0.0100	0.0113	0.0128
20:00 - 21:00	0.0102	0.0140	0.0081	0.0144	0.0129	0.0095	0.0099
21:00 - 22:00	0.0138	0.0099	0.0092	0.0104	0.0143	0.0147	0.0116
22:00 - 23:00	0.0127	0.0120	0.0150	0.0113	0.0126	0.0135	0.0119
23:00 - 00:00	0.0111	0.0107	0.0144	0.0149	0.0104	0.0093	0.0145
00:00 - 01:00	0.0106	0.0087	0.0156	0.0147	0.0092	0.0130	0.0086
01:00 - 02:00	0.0105	0.0075	0.0149	0.0135	0.0080	0.0098	0.0125
02:00 - 03:00	0.0097	0.0124	0.0106	0.0109	0.0125	0.0118	0.0077
03:00 - 04:00	0.0139	0.0080	0.0079	0.0126	0.0112	0.0081	0.0121
04:00 - 05:00	0.0076	0.0138	0.0128	0.0141	0.0091	0.0141	0.0100
05:00 - 06:00	0.0116	0.0150	0.0095	0.0074	0.0078	0.0079	0.0101
06:00 - 07:00	0.0127	0.0073	0.0129	0.0089	0.0115	0.0129	0.0135
07:00 - 08:00	0.0145	0.0098	0.0134	0.0125	0.0105	0.0106	0.0131
08:00 - 09:00	0.0088	0.0075	0.0125	0.0104	0.0106	0.0150	0.0137
09:00 - 10:00	0.0074	0.0153	0.0082	0.0154	0.0151	0.0128	0.0112
10:00 - 11:00	0.0102	0.0132	0.0075	0.0151	0.0089	0.0148	0.0146
11:00 - 12:00	0.0129	0.0112	0.0083	0.0132	0.0073	0.0134	0.0148
Average-24Hr*	0.0114	0.0111	0.0114	0.0122	0.0113	0.0119	0.0114
Max-1Hr	0.0146	0.0153	0.0156	0.0154	0.0155	0.0156	0.0148
Min-1Hr	0.0074	0.0072	0.0075	0.0074	0.0073	0.0079	0.0077
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

## ภาคผนวก ง.2

---

### ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd. REF. NO. : 223032 Cert-Stk/Hot Oil\_NO<sub>x</sub> (Sep)  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 18/09/2023  
RECEIVED DATE : 19/09/2023 ANALYTICAL DATE : 19/09/2023  
REPORT DATE : 28/09/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
STACK LOCATION : Hot Oil Heater OPERATOR : Mr. Rommadon Lemmad  
SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

#### STACK DESCRIPTION

Height : 20.0 m Gas Velocity : 4.1 m/s  
Diameter : 0.45 m Flow Rate\* : 26.8 Ncu.m/min  
Temperature : 160.0 °C Excess Oxygen : 7.4 %

PARAMETER	UNITS	RESULTS*		STANDARD	REFERENCE METHOD
		7.4%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Oxide of Nitrogen	ppm	33.3	34.2	200 <sup>1/</sup> /95 <sup>2/</sup>	US.EPA Method 7

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-จ-0021

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ท-0010

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* At standard pressure of 760 mmHg and temperature of 25 °C, dry basis.

4. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2549 (2006) and the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2549 (2006) @ 7%O<sub>2</sub>.

5. <sup>2/</sup> Emission standard @ 7%O<sub>2</sub> according to EIA report.

### ภาคผนวก ง.3

## ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ





## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 2369870**

Date Received : Jul 11, 2023

Date Reported : Jul 18, 2023

Report Number : 2686750-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2369870-1  
**Sampled Date** Jul 11, 2023 11:21 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Jul 11, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	340	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	717	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	6.8	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	252	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	45.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	23	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By :** Chainusorn Lertnanthakunchai ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9461 , Samart Khumphlee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-7830

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

**Technical Management**

*N. Banongkit*

Narumon Banchoangkit

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O** : 4500153369  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : Nylon Plant

**Lot ID: 2369870**

Date Received : Jul 11, 2023  
Date Reported : Jul 19, 2023  
Report Number : 2686750-2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2369870-1  
**Sampled Date** Jul 11, 2023 11:21 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Jul 11, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	426	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	236	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By** : Chalnusorn Lertnanthakunchai , Samart Khumphlee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang  
Section Head

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Client** : UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O** : 4500153369  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : Nylon Plant

**Lot ID: 2380463**

Date Received : Aug 02, 2023

Date Reported : Aug 11, 2023

Report Number : 2712542-1

Page 1 of 1

**Sample Number** : 2380463-1  
**Sampled Date** : Aug 02, 2023 11:00 AM  
**Sample Description** : Wastewater  
**Location** : S-32-111  
**Date Analysis Commenced** : Aug 02, 2023  
**Condition of Sample** : Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	111	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	913	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	6	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	190	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	49.6	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	18	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By** : Narunat thammasaro ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9477 , Panupong Manit ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8600

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

**Technical Management**

*N. Banongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 2380463**

Date Received : Aug 02, 2023  
Date Reported : Aug 11, 2023  
Report Number : 2712542-2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2380463-1  
**Sampled Date** Aug 02, 2023 11:00 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Aug 02, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	373	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	299	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By :** Narunat thammasaro ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9477 , Panupong Manit ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8600

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

*N. Banthongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 2390882**

Date Received : Sep 06, 2023  
Date Reported : Sep 14, 2023  
Report Number : 2736584-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2390882-1  
**Sampled Date** Sep 06, 2023 10:50 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Sep 06, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	41.8	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	1178	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	6.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	190	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	50.7	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	49	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By :** Narunat thammassaro ทะเบียนเลขที่ ๖-323-๖-9477 , Samart Khumphlee ทะเบียนเลขที่ ๖-204-๖-7830

**Remark :**

- \* LOD : Limit of Detection
- \* "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- \* Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- \* The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

**Technical Management**

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ๖-323-๖-9445

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ๖-323-๖-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 2390882**

Date Received : Sep 06, 2023  
Date Reported : Sep 14, 2023  
Report Number : 2736584-2

Page 1 of 1

**Sample Number** 2390882-1  
**Sampled Date** Sep 06, 2023 10:50 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Sep 06, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	501	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	334	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By :** Narunat thammasaro , Samart Khumphlee

Remark :

- \* LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nanthawadee Somboon  
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23109124**  
Date Received : Oct 04, 2023  
Date Reported : Oct 12, 2023  
Report Number : 2779566-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 23109124-1  
**Sampled Date** Oct 04, 2023 11:20 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Oct 04, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	493	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	856	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	284	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	52.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	47	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By :** Narunat thammassaro ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9477 , Panupong Manit ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8600

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

**Technical Management**

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23109124**

Date Received : Oct 04, 2023  
Date Reported : Oct 12, 2023  
Report Number : 2779566-2

Page 1 of 1

**Sample Number** 23109124-1  
**Sampled Date** Oct 04, 2023 11:20 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Oct 04, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	428	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	314	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By :** Narunat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Lot ID: 23122437**

Date Received : Nov 22, 2023

Date Reported : Nov 30, 2023

Report Number : 2812537-1

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

Page 1 of 1

**Sample Number** 23122437-1  
**Sampled Date** Nov 22, 2023 10:40 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Nov 22, 2023  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	944	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2601	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	520	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	75.9	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	42	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By :** Tanasit Wongsachai ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9460 , Samart Khumphlee ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-7830

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

**Technical Management**

*N. Banachon*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

**Approved by**

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23122437**

Date Received : Nov 22, 2023  
Date Reported : Nov 30, 2023  
Report Number : 2812537-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	23122437-1
<b>Sampled Date</b>	Nov 22, 2023 10:40 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	S-32-111
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 22, 2023
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	388	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	778	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By :** Tanasit Wongsachai , Samart Khumphlee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Dej Changchon  
Senior Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A, Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0042

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23132407**

Date Received : Dec 06, 2023

Date Reported : Dec 14, 2023

Report Number : 2834335-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 23132407-1  
**Sampled Date** Dec 06, 2023 11:30 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Dec 06, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	1286	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	2384	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	8	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	544	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	98.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	37	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Sampling By :** Narunat thammasaro ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9477 , Panupong Manit ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8600

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9445

Approved by

*D. Changchon*

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23132407**

Date Received : Dec 06, 2023  
Date Reported : Dec 14, 2023  
Report Number : 2834335-2

Page 1 of 1

**Sample Number** 23132407-1  
**Sampled Date** Dec 06, 2023 11:30 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** S-32-111  
**Date Analysis Commenced** Dec 06, 2023  
**Condition of Sample** Contained in two glass vials, one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Flow rate	m3/day	-	-	386	Flow meter	Rayong
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	676	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

**Sampling By :** Narunat thammasaro , Panupong Mani

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

**Approved by**

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 2390884**

Date Received : Sep 06, 2023

Date Reported : Sep 11, 2023

Report Number : 2772475-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2390884-1  
**Sampled Date** Sep 06, 2023 11:10 AM  
**Sample Description** Cooling Water  
**Location** ทอหล่อเย็น  
**Date Analysis Commenced** Sep 06, 2023  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature	Degree C	-	-	29.8	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	440	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong

**Sampling By :** Narunat thammasaro

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*N. Banchongkit*

Narumon Banchongkit  
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited  
140/6 Moo 4, Tambol Tapong, Amphur Muang, Rayong Thailand 21000  
**P/O :** 4500153369  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** Nylon Plant

**Lot ID: 23132410**

Date Received : Dec 06, 2023  
Date Reported : Dec 11, 2023  
Report Number : 2859214-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	23132410-1
<b>Sampled Date</b>	Dec 06, 2023 11:45 AM
<b>Sample Description</b>	Cooling Water
<b>Location</b>	หอหล่อเย็น
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 06, 2023
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>						
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature	Degree C	-	-	29.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	408	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong

**Sampling By :** Narunat thammasaro

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

*N. Banongkit*

Narumon Banhongkit  
Supervisor

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

## ภาคผนวก ง.4

---

### ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับเสียง



## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300833

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0


Expire Date : 19 Dec 2023


Cal Sheet No. : CR-515-2023-159

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	59.8
11:00 - 12:00	58.9
12:00 - 13:00	57.0
13:00 - 14:00	67.1
14:00 - 15:00	63.3
15:00 - 16:00	60.6
16:00 - 17:00	59.5
17:00 - 18:00	60.7
18:00 - 19:00	59.5
19:00 - 20:00	57.8
20:00 - 21:00	57.4
21:00 - 22:00	56.1
22:00 - 23:00	55.3
23:00 - 00:00	53.3
00:00 - 01:00	52.8
01:00 - 02:00	51.5
02:00 - 03:00	51.5
03:00 - 04:00	50.9
04:00 - 05:00	52.4
05:00 - 06:00	55.8
06:00 - 07:00	59.3
07:00 - 08:00	60.8
08:00 - 09:00	60.5
09:00 - 10:00	59.9
Leq(24)*	59.4
Ldn	62.6
Lmax **	88.2
Standard-24Hr	70 dB(A)
Standard-Max	115 dB(A)

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 10:00-10:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-UNT&UUCP

Location : Wat Pluak Kate

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300833

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : 19 Dec 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-159

Time	L90 (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	56.0
11:00 - 12:00	55.4
12:00 - 13:00	53.9
13:00 - 14:00	55.9
14:00 - 15:00	57.7
15:00 - 16:00	56.5
16:00 - 17:00	56.6
17:00 - 18:00	57.9
18:00 - 19:00	55.9
19:00 - 20:00	53.2
20:00 - 21:00	52.4
21:00 - 22:00	51.1
22:00 - 23:00	50.1
23:00 - 00:00	47.9
00:00 - 01:00	48.0
01:00 - 02:00	46.8
02:00 - 03:00	47.1
03:00 - 04:00	46.0
04:00 - 05:00	46.2
05:00 - 06:00	50.3
06:00 - 07:00	54.6
07:00 - 08:00	57.8
08:00 - 09:00	56.0
09:00 - 10:00	56.2
L90(avg)*	54.4

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300846

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : 19 Dec 2023


Cal Sheet No.: CR-515-2023-159

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	51.5
11:00 - 12:00	52.4
12:00 - 13:00	51.5
13:00 - 14:00	51.2
14:00 - 15:00	52.2
15:00 - 16:00	51.8
16:00 - 17:00	54.0
17:00 - 18:00	52.2
18:00 - 19:00	53.1
19:00 - 20:00	56.9
20:00 - 21:00	54.7
21:00 - 22:00	54.6
22:00 - 23:00	53.5
23:00 - 00:00	49.8
00:00 - 01:00	52.2
01:00 - 02:00	53.2
02:00 - 03:00	53.3
03:00 - 04:00	52.6
04:00 - 05:00	52.1
05:00 - 06:00	51.2
06:00 - 07:00	55.4
07:00 - 08:00	52.8
08:00 - 09:00	50.3
09:00 - 10:00	49.6
Leq(24)*	52.9
Ldn	59.3
Lmax **	77.0
Standard-24Hr	70 dB(A)
Standard-Max	115 dB(A)

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 10:00-10:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-UNT&UUCP

Location : Ban Na Pun R.7

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300846

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : 19 Dec 2023

Cal Sheet No.: CR-515-2023-159

Time	L90 (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	50.1
11:00 - 12:00	49.8
12:00 - 13:00	48.5
13:00 - 14:00	49.0
14:00 - 15:00	49.8
15:00 - 16:00	48.9
16:00 - 17:00	50.7
17:00 - 18:00	49.6
18:00 - 19:00	50.1
19:00 - 20:00	54.8
20:00 - 21:00	53.0
21:00 - 22:00	52.3
22:00 - 23:00	50.5
23:00 - 00:00	48.5
00:00 - 01:00	49.6
01:00 - 02:00	51.2
02:00 - 03:00	51.1
03:00 - 04:00	50.1
04:00 - 05:00	47.3
05:00 - 06:00	48.4
06:00 - 07:00	49.2
07:00 - 08:00	47.2
08:00 - 09:00	47.7
09:00 - 10:00	47.7
L90(avg)*	50.2

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-UNT&UUCP

Location : North Fence of Project Site

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300769

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : 19 Dec 2023

Cal Sheet No.: CR-515-2023-159

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	61.6
11:00 - 12:00	60.4
12:00 - 13:00	56.2
13:00 - 14:00	63.8
14:00 - 15:00	61.6
15:00 - 16:00	59.9
16:00 - 17:00	60.3
17:00 - 18:00	57.3
18:00 - 19:00	58.3
19:00 - 20:00	59.2
20:00 - 21:00	58.2
21:00 - 22:00	57.2
22:00 - 23:00	57.5
23:00 - 00:00	57.1
00:00 - 01:00	56.6
01:00 - 02:00	56.4
02:00 - 03:00	56.5
03:00 - 04:00	56.5
04:00 - 05:00	56.7
05:00 - 06:00	56.8
06:00 - 07:00	58.9
07:00 - 08:00	58.7
08:00 - 09:00	58.1
09:00 - 10:00	57.0
Leq(24)*	58.9
Ldn	64.0
Lmax **	88.7
Standard-24Hr	70 dB(A)
Standard-Max	115 dB(A)

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-UNT&UUCP

Location : North Fence of Project Site

Monitor Period : 19-20 Sep 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300769

Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : 20 Dec 2022


SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0


Expire Date : 19 Dec 2023

Cal Sheet No.: CR-515-2023-159

Time	L90 (dB(A))
	19-20 Sep 2023
10:00 - 11:00	58.3
11:00 - 12:00	56.6
12:00 - 13:00	55.4
13:00 - 14:00	55.8
14:00 - 15:00	57.3
15:00 - 16:00	57.3
16:00 - 17:00	57.4
17:00 - 18:00	56.3
18:00 - 19:00	57.0
19:00 - 20:00	57.4
20:00 - 21:00	57.0
21:00 - 22:00	56.5
22:00 - 23:00	56.7
23:00 - 00:00	56.6
00:00 - 01:00	56.3
01:00 - 02:00	56.1
02:00 - 03:00	56.2
03:00 - 04:00	56.2
04:00 - 05:00	56.3
05:00 - 06:00	56.5
06:00 - 07:00	56.6
07:00 - 08:00	57.3
08:00 - 09:00	56.9
09:00 - 10:00	56.5
L90(avg)*	56.7

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

  
 (Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
 Environmental Scientist

  
 (Miss Preeda Somjai)  
 Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : (Chemical Preparation Section)-Nylon 1

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820722

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jul 21, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	65.2	
10:00 - 11:00	65.8	
11:00 - 12:00	62.4	
12:00 - 13:00	65.6	
13:00 - 14:00	65.3	
14:00 - 15:00	62.3	
15:00 - 16:00	65.5	
16:00 - 17:00	64.6	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	64.8	
Lmax **	82.7	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : (Drying Section)-Nylon 1

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820730

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jul 21, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	78.5	
10:00 - 11:00	78.1	
11:00 - 12:00	78.9	
12:00 - 13:00	80.7	
13:00 - 14:00	75.1	
14:00 - 15:00	75.2	
15:00 - 16:00	75.2	
16:00 - 17:00	75.4	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	77.6	
Lmax **	94.0	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : (Under Strand Granulator)-Nylon 1

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820724

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jul 21, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	89.4	
10:00 - 11:00	89.6	
11:00 - 12:00	89.9	
12:00 - 13:00	89.5	
13:00 - 14:00	89.5	
14:00 - 15:00	89.3	
15:00 - 16:00	89.1	
16:00 - 17:00	88.9	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	89.4	
Lmax **	98.3	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : (Extraction Column)-Nylon 1

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820725

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

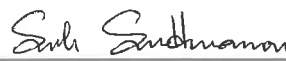
Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jul 21, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	82.3	
10:00 - 11:00	82.5	
11:00 - 12:00	84.4	
12:00 - 13:00	82.5	
13:00 - 14:00	82.1	
14:00 - 15:00	82.6	
15:00 - 16:00	82.1	
16:00 - 17:00	82.1	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	82.6	
Lmax **	102.4	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : (Chemical Preparation Section)-Nylon 2

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820731

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0


Expire Date : Sep 11, 2023


Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Jul 21, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	81.8
10:00 - 11:00	80.9
11:00 - 12:00	80.8
12:00 - 13:00	81.2
13:00 - 14:00	80.0
14:00 - 15:00	80.0
15:00 - 16:00	81.2
16:00 - 17:00	78.8
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
Leq(8)*	80.7
Lmax **	95.7
Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : (Drying Section)-Nylon 2

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820728

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Jul 21, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	87.3
10:00 - 11:00	87.3
11:00 - 12:00	87.3
12:00 - 13:00	87.3
13:00 - 14:00	87.3
14:00 - 15:00	87.4
15:00 - 16:00	87.4
16:00 - 17:00	87.5
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
Leq(8)*	87.4
Lmax **	94.6
Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : (Under Water Granulator)-Nylon 2

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820727

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Jul 21, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	86.8
10:00 - 11:00	87.2
11:00 - 12:00	86.7
12:00 - 13:00	86.7
13:00 - 14:00	86.3
14:00 - 15:00	86.3
15:00 - 16:00	86.4
16:00 - 17:00	86.3
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
Leq(8)*	86.6
Lmax **	92.8
Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : (Extraction Column)-Nylon 2

Monitor Period : Jul 21, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820729

Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 12, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Sep 11, 2023

Cal Sheet No. : CR-515-2023-097

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jul 21, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	86.7	
10:00 - 11:00	86.6	
11:00 - 12:00	86.6	
12:00 - 13:00	86.6	
13:00 - 14:00	86.6	
14:00 - 15:00	86.5	
15:00 - 16:00	86.4	
16:00 - 17:00	86.4	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	86.6	
Lmax **	93.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : Chemical Preparation Section  
SLM Model : SCARLET ST-21D  
Site Operator : Mr. Watcharakan Pramakhate

Monitor Period : Oct 18, 2023  
Serial No : 820731

Calibrator Model : Cirrus CR:515  
Calibration Ref dB(A) : 94.0  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.8/0.0  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-177

Serial No : 94296  
Certified Date : Sep 11, 2023  
Expire Date : Sep 10, 2024

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Oct 18, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	80.9	
09:00 - 10:00	80.4	
10:00 - 11:00	79.7	
11:00 - 12:00	80.4	
12:00 - 13:00	80.3	
13:00 - 14:00	80.4	
14:00 - 15:00	80.9	
15:00 - 16:00	80.9	
16:00 - 17:00		
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	80.5	
Lmax **	98.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : Drying Section  
SLM Model : SCARLET ST-21D  
Site Operator : Mr. Watcharakan Pramakhate

Monitor Period : Oct 18, 2023  
Serial No : 820723

Calibrator Model : Cirrus CR:515  
Calibration Ref dB(A) : 94.0  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.8/0.0  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-177

Serial No : 94296  
Certified Date : Sep 11, 2023  
Expire Date : Sep 10, 2024

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Oct 18, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	75.7
09:00 - 10:00	78.7
10:00 - 11:00	78.9
11:00 - 12:00	75.1
12:00 - 13:00	75.0
13:00 - 14:00	74.8
14:00 - 15:00	77.1
15:00 - 16:00	78.6
16:00 - 17:00	
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
Leq(8)*	77.1
Lmax **	91.5
Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

**Location :** Under Strand Granulator  
**SLM Model :** SCARLET ST-21D  
**Site Operator :** Mr. Watcharakan Pramakhate

**Monitor Period :** Oct 18, 2023  
**Serial No :** 820727

**Calibrator Model :** Cirrus CR:515  
**Calibration Ref dB(A) :** 94.0  
**SLM Reading / Adjust dB(A) :** 93.8/0.0  
**Cal Sheet No.:** CR-515-2023-177

**Serial No :** 94296  
**Certified Date :** Sep 11, 2023  
**Expire Date :** Sep 10, 2024

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Oct 18, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	82.2
10:00 - 11:00	82.0
11:00 - 12:00	82.0
12:00 - 13:00	81.9
13:00 - 14:00	82.3
14:00 - 15:00	82.1
15:00 - 16:00	82.0
16:00 - 17:00	82.2
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
<b>Leq(8)*</b>	82.1
<b>Lmax **</b>	100.0
<b>Standard-8Hr</b>	90 dB(A)
<b>Standard-Max</b>	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UNT

Location : Extraction Column

Monitor Period : Oct 18, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820722

Site Operator : Mr. Watcharakan Pramakhate

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 11, 2023

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.8/0.0

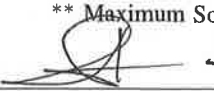
Expire Date : Sep 10, 2024


Cal Sheet No.: CR-515-2023-177

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Oct 18, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	83.5	
09:00 - 10:00	82.6	
10:00 - 11:00	82.9	
11:00 - 12:00	82.4	
12:00 - 13:00	82.9	
13:00 - 14:00	82.5	
14:00 - 15:00	82.5	
15:00 - 16:00	83.9	
16:00 - 17:00		
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	82.9	
Lmax **	107.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

**Location :** Chemical Preparation Section  
**SLM Model :** SCARLET ST-21D  
**Site Operator :** Mr. Watcharakan Pramakhate

**Monitor Period :** Oct 18, 2023  
**Serial No :** 820728

**Calibrator Model :** Cirrus CR:515  
**Calibration Ref dB(A) :** 94.0  
**SLM Reading / Adjust dB(A) :** 93.8/0.0  
**Cal Sheet No.:** CR-515-2023-177

**Serial No :** 94296  
**Certified Date :** Sep 11, 2023  
**Expire Date :** Sep 10, 2024

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Oct 18, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	68.8
09:00 - 10:00	70.4
10:00 - 11:00	69.9
11:00 - 12:00	68.5
12:00 - 13:00	68.5
13:00 - 14:00	68.5
14:00 - 15:00	69.3
15:00 - 16:00	70.9
16:00 - 17:00	
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
<b>Leq(8)*</b>	69.4
<b>Lmax **</b>	94.4
<b>Standard-8Hr</b>	90 dB(A)
<b>Standard-Max</b>	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : Drying Section

Monitor Period : Oct 18, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820725

Site Operator : Mr. Watcharakan Pramakhate

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 11, 2023

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.8/0.0

Expire Date : Sep 10, 2024

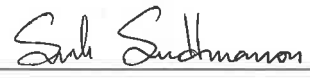
Cal Sheet No.: CR-515-2023-177

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Oct 18, 2023
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	
10:00 - 11:00	87.0
11:00 - 12:00	87.0
12:00 - 13:00	87.1
13:00 - 14:00	87.1
14:00 - 15:00	87.0
15:00 - 16:00	87.1
16:00 - 17:00	87.1
17:00 - 18:00	87.1
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	
Leq(8)*	87.1
Lmax **	97.1
Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

Remark : \* Average time between 10:00-18:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 10:00-18:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

**Location :** Under Water Granulator  
**SLM Model :** SCARLET ST-21D  
**Site Operator :** Mr. Watcharakan Pramakhate

**Monitor Period :** Oct 18, 2023  
**Serial No :** 820726

**Calibrator Model :** Cirrus CR:515  
**Calibration Ref dB(A) :** 94.0  
**SLM Reading / Adjust dB(A) :** 93.8/0.0  
**Cal Sheet No.:** CR-515-2023-177

**Serial No :** 94296  
**Certified Date :** Sep 11, 2023  
**Expire Date :** Sep 10, 2024

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Oct 18, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00	86.6	
09:00 - 10:00	86.7	
10:00 - 11:00	86.8	
11:00 - 12:00	86.9	
12:00 - 13:00	86.4	
13:00 - 14:00	86.2	
14:00 - 15:00	86.6	
15:00 - 16:00	86.8	
16:00 - 17:00		
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
<b>Leq(8)*</b>	86.6	
<b>Lmax **</b>	95.8	
<b>Standard-8Hr</b>	90 dB(A)	
<b>Standard-Max</b>	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-UUCP

Location : Extraction Column

Monitor Period : Oct 18, 2023

SLM Model : SCARLET ST-21D

Serial No : 820729

Site Operator : Mr. Watcharakan Pramakhate

Calibrator Model : Cirrus CR:515

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Sep 11, 2023

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.8/0.0

Expire Date : Sep 10, 2024

Cal Sheet No.: CR-515-2023-177

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Oct 18, 2023	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	85.6	
10:00 - 11:00	86.4	
11:00 - 12:00	86.0	
12:00 - 13:00	85.8	
13:00 - 14:00	86.1	
14:00 - 15:00	86.1	
15:00 - 16:00	86.1	
16:00 - 17:00	86.4	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	86.1	
Lmax **	92.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

## ภาคผนวก ง.5

### ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UNT (Jul 23) (1)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 21/07/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210173
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>In</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Drying Section	10.25-10.55	27.0	30.1	30.4	28.0	28.3	34.0
(Nylon 1)	10.55-11.25	27.4	30.2	30.6	28.4		
	11.25-11.55	27.2	30.1	30.4	28.2		
	11.55-12.25	27.5	30.4	30.6	28.4		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).

4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UNT (Jul 23) (2)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 21/07/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210174
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Chemical Preparation Section	10.29-10.59	21.3	23.3	24.2	22.2	22.4	34.0
(Nylon 1)	10.59-11.29	20.1	22.3	22.3	20.8		
	11.29-11.59	22.3	23.7	23.7	22.7		
	11.59-12.29	23.3	24.6	24.6	23.7		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UNT (Jul 23) (3)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	:	WBGT Meter	
MEASUREMENT DATE	: 21/07/2023	MODEL NO.	:	JT2011-E2A	SERIAL NO. 3522210176
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	:	Miss Mareeyanee Hawae	

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Polymerizer	10.42-11.12	27.7	31.2	32.0	29.0	29.3	34.0
(Nylon 1)	11.12-11.42	28.1	32.0	32.5	29.4		
	11.42-12.12	27.7	31.3	31.9	29.0		
	12.12-12.42	28.2	32.1	32.7	29.6		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UUCP (Jul 23) (1)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 21/07/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	: 3522210172
MEASUREMENT LOCATION	: UUCP	SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Drying Section	10.32-11.02	26.5	30.0	30.5	27.7	27.5	34.0
(Nylon 2)	11.02-11.32	26.4	29.5	29.7	27.4		
	11.32-12.02	26.3	29.2	29.5	27.3		
	12.02-12.32	26.5	29.9	29.9	27.5		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UUCP (Jul 23) (2)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 21/07/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210175
MEASUREMENT LOCATION	: UUCP	SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)				STANDARD (°C) *	
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Chemical Preparation Section	11.00-11.30	27.0	29.1	29.4	27.7	27.6	34.0
(Nylon 2)	11.30-12.00	26.8	29.2	29.4	27.6		
	12.00-12.30	26.8	29.1	29.3	27.6		
	12.30-13.00	26.7	29.0	29.2	27.5		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).

4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND


TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 223032 Cert-Heat\_UUCP (Jul 23) (3)  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : WBGT Meter  
MEASUREMENT DATE : 21/07/2023 MODEL NO. : JT2011-E2A SERIAL NO. : 3522210177  
MEASUREMENT LOCATION : UUCP SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>In</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Polymerizer	10.41-11.11	28.2	32.9	34.4	30.1	30.3	34.0
(Nylon 2)	11.11-11.41	28.4	33.2	35.6	30.6		
	11.41-12.11	28.2	31.9	33.3	29.7		
	12.11-12.41	28.8	34.5	35.5	30.8		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO. :	223032 Cert-Heat_UNT (Oct 23) (1)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210173
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Drying Section	10.16-10.46	29.3	34.5	34.9	31.0	31.2	34.0
(Nylon 1)	10.46-11.16	29.4	34.6	35.0	31.1		
	11.16-11.46	29.5	34.4	34.8	31.1		
	11.46-12.16	30.0	34.6	34.9	31.5		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223032 Cert-Heat_UNT (Oct 23) (2)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	: 3522210174
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>ln</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Chemical Preparation Section	10.30-11.00	26.1	29.6	30.1	27.3	27.4	34.0
(Nylon 1)	11.00-11.30	26.4	29.7	30.3	27.6		
	11.30-12.00	26.3	29.7	30.2	27.5		
	12.00-12.30	25.7	29.5	30.0	27.0		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

**Remark :** 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).

4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND


TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223032 Cert-Heat_UNT (Oct 23) (3)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210175
MEASUREMENT LOCATION	: UNT	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Polymerizer	10.00-10.30	28.9	34.9	35.4	30.9	31.0	34.0
(Nylon 1)	10.30-11.00	28.7	34.3	34.9	30.6		
	11.00-11.30	29.0	33.9	34.6	30.7		
	11.30-12.00	29.9	35.0	35.8	31.7		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND


TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223032 Cert-Heat_UUCP (Oct 23) (1)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210175
MEASUREMENT LOCATION	: UUCP	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Drying Section	13.00-13.30	29.1	37.5	38.6	32.0	31.1	34.0
(Nylon 2)	13.30-14.00	28.8	37.2	38.1	31.6		
	14.00-14.30	28.0	35.5	36.8	30.6		
	14.30-15.00	27.8	34.9	36.0	30.3		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800


239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

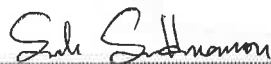
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223032 Cert-Heat_UUCP (Oct 23) (2)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	3522210173
MEASUREMENT LOCATION	: UUCP	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>m</sub>	WBGT (Avg.)	
Chemical Preparation Section (Nylon 2)	13.15-13.45	28.0	33.1	33.5	29.7	30.0	34.0
	13.45-14.15	28.4	34.0	34.2	30.1		
	14.15-14.45	28.4	33.7	33.8	30.0		
	14.45-15.15	28.4	33.4	33.6	30.0		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: UBE Chemicals (Asia) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223032 Cert-Heat_UUCP (Oct 23) (3)		
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: WBGT Meter		
MEASUREMENT DATE	: 18/10/2023	MODEL NO.	: JT2011-E2A	SERIAL NO.	: 3522210174
MEASUREMENT LOCATION	: UUCP	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>in</sub>	WBGT (Avg.)	WBGT
Polymerizer	13.30-14.00	27.4	32.6	33.1	29.1	29.5	34.0
(Nylon 2)	14.00-14.30	28.1	33.5	34.0	29.9		
	14.30-15.00	27.5	33.3	33.9	29.4		
	15.00-15.30	28.0	33.1	33.5	29.7		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* WBGT Standard was notified by the Ministerial Regulation of Labour, B.E.2559 (2016).
  4. NWB = Natural Wet Bulb Temperature  
DB = Dry Bulb Temperature  
GT = Globe Temperature  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature
  5. Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C

## ภาคผนวก ง.6

---

### ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1221/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 21/07/2023
Address	: 140/8 Moo 4 , Ta-Phong Sub-District , Muang District , Rayong Province 21000	Received Date	: 22/07/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Test Date	: 24/07/2023
		Report Date	: 04/08/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
โรงงานโฆจัน (UNT)-Nylon 1 บริเวณเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation Section)	21/07/2023 09:59-11:59	Total dust	NIOSH 0500 /Microbalance	< 0.25	1.67	15

Analyst By : Phatchara Samanchan  
( Miss Phatchara Samanchan )

Approved By : Narisa Poowasanpetch  
( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), B.E. 2555 (2012).
4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1221/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 21/07/2023
Address	: 140/8 Moo 4, Ta-Phong Sub-District, Muang District, Rayong Province 21000	Received Date	: 22/07/2023
		Test Date	: 03/08/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Report Date	: 04/08/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	ppm	ppm
โรงงานโชนัม (UNT)-Nylon 1						
กระบวนการอบแห้ง (Drying Section)	21/07/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	ND	
	09:55-11:35					

Analyst By :

Sudaporn S.

( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By :

Narisa Poowasanpetch

( Miss Narisa Poowasanpetch )

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1221/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 21/07/2023
Address	: 140/8 Moo 4 , Ta-Phong Sub-District , Muang District , Rayong Province 21000	Received Date	: 22/07/2023
		Test Date	: 24/07/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Report Date	: 04/08/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
โรงงานเพิ่มกำลังการผลิต (UUCP)-Nylon 2						
บริเวณเตรียมสารเคมี	21/07/2023	Total dust	NIOSH 0500 /Microbalance	< 0.25	ND	15
(Chemical Preparation Section)	10:31-12:31					

Analyst By : Phatchara Samanchan  
( Miss Phatchara Samanchan )

Approved By : Naris Poowasanpetch  
( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), B.E. 2555 (2012).
4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1221/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 21/07/2023
Address	: 140/8 Moo 4, Ta-Phong Sub-District, Muang District, Rayong Province 21000	Received Date	: 22/07/2023
		Test Date	: 03/08/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Report Date	: 04/08/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	ppm	ppm
โรงงานเพิ่มกำลังการผลิต (UUCP)-Nylon 2						
กระบวนการอบแห้ง (Drying Section)	21/07/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	ND	
	10:11-11:51					
บริเวณหน่วยคัดเม็ดใต้น้ำ (Under Water Granulator)	21/07/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	0.02	
	10:06-11:46					

Analyst By :

Sudaporn S.

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By :

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1822/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 18/10/2023
Address	: 140/8 Moo 4 , Ta-Phong Sub-District , Muang District , Rayong Province 21000	Received Date	: 20/10/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Test Date	: 21/10/2023
		Report Date	: 31/10/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
โรงงานปิโตรเคมี (UNT)-Nylon 1						
บริเวณเตรียมสารเคมี	18/10/2023	Total dust	NIOSH 0500 /Microbalance	< 0.25	ND	15
(Chemical Preparation Section)	10:06-12:06					

Analyst By : Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Approved By : Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), B.E. 2555 (2012).

4. ND = non-detectable.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1822/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 18/10/2023
Address	: 140/8 Moo 4 , Ta-Phong Sub-District , Muang District , Rayong Province 21000	Received Date	: 20/10/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Test Date	: 27/10/2023
		Report Date	: 31/10/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	ppm	ppm
โรงงานโม่ปูน (UNT)-Nylon 1						
กระบวนการอบแห้ง (Drying Section)	18/10/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	ND	-
	10:05-11:45					

Analyst By :

Sudaporn S.

( Miss Sudaporn Soonthorn )

Approved By :

Narisa Poowasanpet

( Miss Narisa Poowasanpet )

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1822/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 18/10/2023
Address	: 140/8 Moo 4, Ta-Phong Sub-District, Muang District, Rayong Province 21000	Received Date	: 20/10/2023
		Test Date	: 21/10/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Report Date	: 31/10/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
โรงงานเพิ่มกำลังการผลิต (UUCP)-Nylon 2						
บริเวณเตรียมสารเคมี	18/10/2023	Total dust	NIOSH 0500 /Microbalance	< 0.25	ND	15
(Chemical Preparation Section)	10:10-12:10					

Analyst By : Phatchara Samanchan  
( Miss Phatchara Samanchan )

Approved By : Narisa Poowasanpetch  
( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), B.E. 2555 (2012).

4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1822/66
For	: UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited	Sampling Date	: 18/10/2023
Address	: 140/8 Moo 4 , Ta-Phong Sub-District , Muang District , Rayong Province 21000	Received Date	: 20/10/2023
Tel/Fax	: 0-3892-8700 / 0-3892-8965	Test Date	: 27/10/2023
		Report Date	: 31/10/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Sorbent Adsorption
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling	Compound	Analytical	ND	RESULT	STANDARD
	Date/Time			Method	ppm	ppm
โรงงานเพิ่มกำลังการผลิต (UUCP)-Nylon 2						
กระบวนการอบแห้ง (Drying Section)	18/10/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	ND	-
	10:25-12:05					
บริเวณหน่วยคัดเม็ดไดน้ำ (Under Water Granulator)	18/10/2023	Caprolactam	OSHA PV 2012/HPLC	< 0.02	0.07	-
	10:20-12:00					

Analyst By : Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By : Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.

ภาคผนวก จ

ใบแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือ



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 12, 2023  
Hi-Vol Pump No. : BH-014 Indicator No. : CM-01  
Amb. Temp (°C) : 27 Press (mmHg) : 760  
Calibration by : Mr.Nattachai C.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	18.20	13.30	60.66	1,039.70	309.80	
13	14.80	10.40	53.96	748.30	196.00	
10	12.20	8.20	48.06	525.30	125.40	
7	7.80	5.20	38.53	277.40	51.80	
5	4.60	4.10	34.36	120.20	21.16	
Sum	57.60	41.20	235.57	2,710.90	704.16	

Calibrated by : Nattachai C. Approved by : Wattaya H.



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 11, 2023  
Hi-Vol Pump No. : BH-025 Indicator No. : CM-01  
Amb. Temp (°C) : 27 Press (mmHg) : 760  
Calibration by : Mr.Nattachai C.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	18.60	13.80	61.76	1,148.74	345.96	
13	15.40	10.90	55.21	850.23	237.16	
10	12.20	8.40	48.63	593.29	148.84	
7	7.80	5.40	39.24	306.07	60.84	
5	4.60	3.20	30.50	140.30	21.16	
Sum	58.60	41.70	235.34	3,038.63	813.96	

Calibrated by : Nattachai C. Approved by : Mr. Haya N.



# SO<sub>2</sub> Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	SO <sub>2</sub>
Brand :	Thermo
Model :	43C
S/N :	60745-328/2

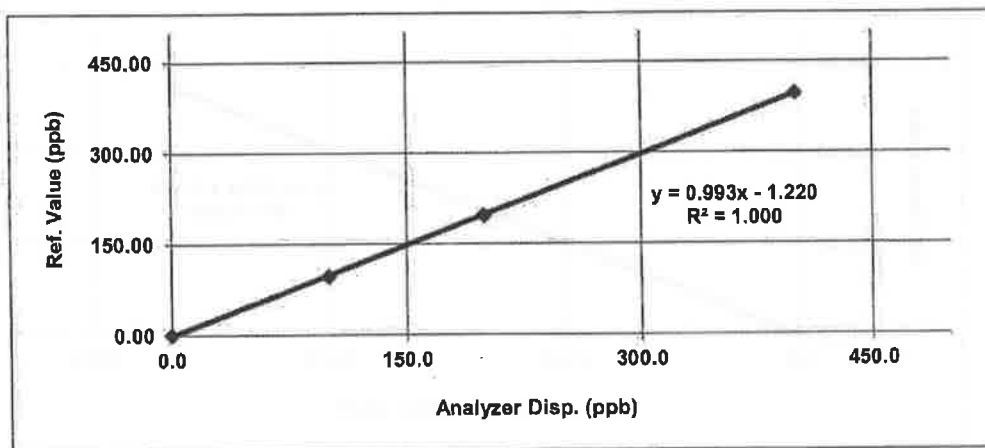
Dilutor :	Teledyne T 700 1367
Zero Air :	M701 S/N 1039
STD GAS :	EB0108319

## Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	Analyzer Disp.	Zero-Span Error %	Slope - Offset
Zero	0.00	0.40	-	-
Span	450.00	445.40	-	0.993

## MultiPoint Calibration

Ref Value	Analyzer Disp.	Output Difference		
		Diff	Percent Diff	Percent Diff abs.
0.0	0.40	0.40	-	-
100.0	96.50	-3.50	-3.50	3.50
200.0	196.50	-3.50	-1.75	1.75
400.0	396.80	-3.20	-0.80	0.80
Average Diff (%)				2.02



Calibrated by :

Approved by :



# SO2 Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	SO2
Brand :	API
Model :	100E
S/N :	238

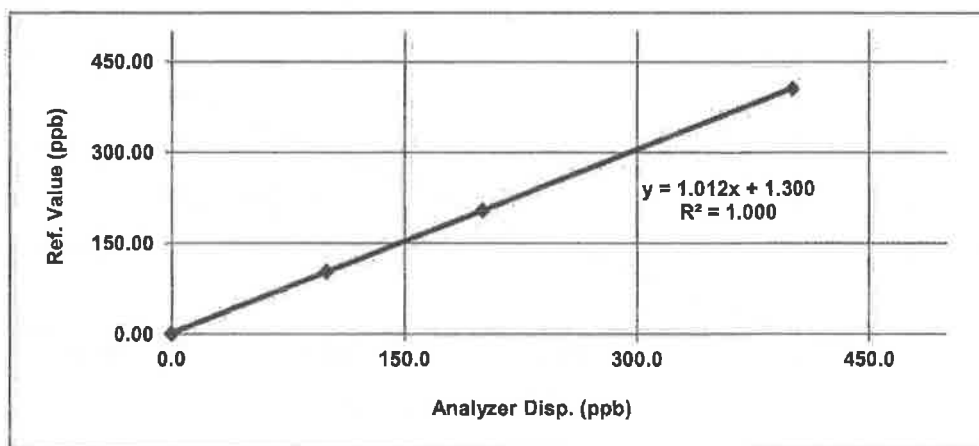
Dilutor :	Teledyne T 700 1367
Zero Air :	M701 S/N 1039
STD GAS :	EB0108319

## Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	Analyzer Disp.	Zero-Span Error %	Slope - Offset
Zero	0.00	0.50	-	-
Span	450.00	456.40	-	1.012

## MultiPoint Calibration

Ref Value	Analyzer Disp.	Output Difference		
		Diff	Percent Diff	Percent Diff abs.
0.0	0.50	0.50	-	-
100.0	103.10	3.10	3.10	3.10
200.0	204.30	4.30	2.15	2.15
400.0	405.50	5.50	1.38	1.38
			Average Diff (%)	2.21



Calibrated by :

Approved by :





## NOX-NO Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	Nox
Brand :	API
Model :	200AU
S/N :	144

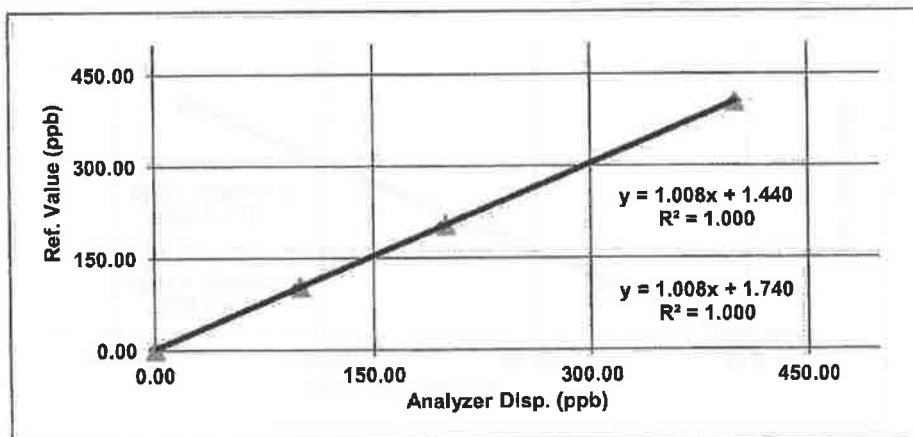
Dilutor :	Teledyne 700E 587
Zero Air :	M701 S/N 1044
STD GAS :	EB0108319

### NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	0.7	0.4	1.008
Span	450.0	456.5	454.60	1.008

### NOX-NO MultiPoint Calibration

Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Output Difference	
			NOx Percent Diff abs.	NO Percent Diff abs.
0.00	0.70	0.40	-	-
100.00	103.20	103.10	3.2	3.1
200.00	204.50	203.70	2.3	1.8
400.00	404.30	403.90	1.1	1.0
		Average Diff (%)	2.2	2.0



Calibrated by :

Approved by :



## NOX-NO Analyzer Performance Test

Date: 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	Nox
Brand :	API
Model :	200A
S/N :	1523

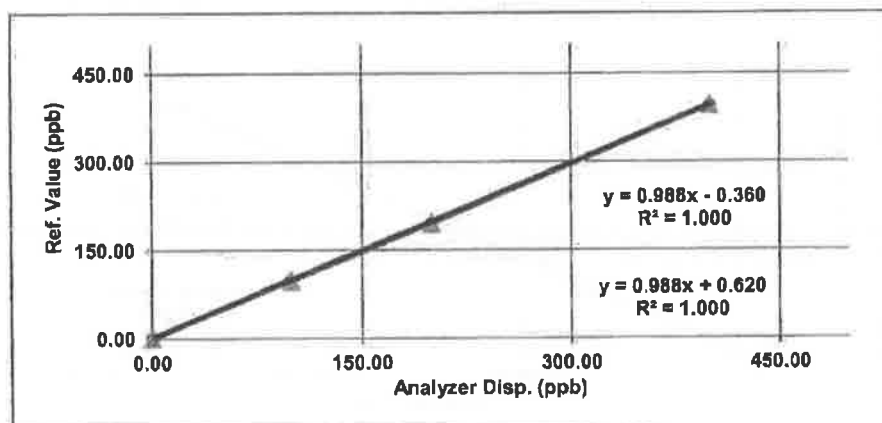
Dilutor :	Teledyne 700E 587
Zero Air :	M701 S/N 1044
STD GAS :	EB0108319

### NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	2.0	1.0	0.988
Span	447.0	446.6	451.00	0.988

### NOX-NO MultiPoint Calibration

Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Output Difference	
			NOx Percent Diff abs.	NO Percent Diff abs.
0.00	2.00	1.0	-	-
100.00	98.60	98.1	1.4	1.9
200.00	196.60	195.1	1.7	2.5
400.00	396.70	396.1	0.8	1.0
		Average Diff (%)	1.3	1.8



Calibrated by :

Approved by :

# CERTIFICATE OF ANALYSIS

## Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15AC084	Reference Number:	82-401409170-1
Cylinder Number:	EB0102326	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B52019	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Feb 05, 2019

**Expiration Date: Feb 05, 2027**

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

### ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	50.00 PPM	51.01 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
NITRIC OXIDE	50.00 PPM	50.86 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
SULFUR DIOXIDE	50.00 PPM	50.87 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
CARBON MONOXIDE	0.5000 %	0.5050 %	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	01/31/2019
NITROGEN	Balance				

### CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13060206	CC401947	4950 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Feb 15, 2019
PRM	12367	APEX1099237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	12010724	KAL004497	50.03 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Mar 12, 2024
GMIS	1114201601	CC506710	4.971 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Nov 14, 2019
NTRM	14010327	KAL004376	49.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Apr 17, 2024

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

### ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Siemens Ultramat 6 J3-599 COHIGH	NDIR	Jan 18, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Jan 10, 2019

Triad Data Available Upon Request

**PERMANENT NOTES:** PRODUCED IN ACCORDANCE WITH ISO17025 REQUIREMENTS

#### NOTES:

Gross Weight: 27806.3 grams

Net Weight: 4733.2 grams

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2008 and relate only to items identified on this certificate. All concentrations are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 3082.05

*[Signature]*  
 Approved for Release



## CONTROL UNIT CALIBRATION

### (Metric units, mm)

Date 16 Jan 23

Initial      Final      Average

Barometric press, Pb      759      759      759      mmHg

**Dry Gas Meter Data**

Console No. M50-09

Metering System ID

DGM Number 972135

DGM Model ES-110

Calibrated by : Montri P.

**Reference Dry Gas Meter Data**

Serial No. 358794

Model S110

Correction factor (Yr) 1.0079

Last Calibration Date 9 Dec 22

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature (°C)				Time Θ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
				Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
12.5	100.3	101.9	25	25	24	24.5	9.72	0.9891	53.2869
25.0	100.0	101.6	25	25	24	24.5	6.50	0.9882	47.9400
50.0	100.1	100.5	25	25	24	24.5	4.80	0.9973	52.2127
76.0	100.1	99.3	25	25	24	24.5	3.72	1.0070	47.5062
100.0	100.3	99.0	25	25	24	24.5	3.72	1.0089	47.2038
150.0	100.3	99.0	25	25	24	24.5	2.58	1.0050	45.1359

Average      0.9992      48.8809

Approved by : Ladanah W.



## PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 06-01-2023

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS20-02

Calibrated by : Mr. Montri P.

## A Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(A)
1	7.50	10.75	0.8353	0.0032
2	7.50	11.00	0.8257	-0.0064
3	7.50	10.75	0.8353	0.0032

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8321

## B Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(B)
1	7.50	10.75	0.8353	-0.0033
2	7.50	10.50	0.8452	0.0066
3	7.50	10.75	0.8353	-0.0033

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8386

| CP(A)-CP(B) | = 0.0065

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8353

Approved by : Ladawan W.

\*\*\*  $\delta$  must be  $\leq 0.01$  for the test to be acceptable \*\*\*  
 \*\*\* | Cp(A)-Cp(B) | must also be  $< 0.01$  if average of Cp(A) and Cp(B) is not used \*\*\*

**SOUND LEVEL METER CALIBRATION**

Calibration Location:

SECOT

Calibration Date:

Sep 18, 23

**ACOUSTIC CALIBRATOR**

Brand	Model	Serial No.	Frequency (Hz)	Ref.Calibrated (dB)	Eff.Calibrated (dB)
Cirrus	CR:515	94296	1000.00	94.0	93.7

No.	Brand	Model	Serial No.	Reading (dB)	dB Adjust
15	Cirrus	CR162B	G300769	93.7	0.0
16	Cirrus	CR162B	G300833	93.7	0.0
17	Cirrus	CR162B	G300846	93.7	0.0

Calibrated by :

Approved by :

Preeda S.

**SOUND LEVEL METER CALIBRATION**Calibration Location: **SECOT**Calibration Date: **Jul 21, 23****SOUND LEVEL CALIBRATOR**

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
Cirrus	CR:515	94296	94.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Effective Calibration Level (dB)	SLM Reading (dB)	Offset (dB)
1	SCARLET	ST-21D	820722	93.7	93.7	0.0
3	SCARLET	ST-21D	820724	93.7	93.7	0.0
4	SCARLET	ST-21D	820725	93.7	93.7	0.0
6	SCARLET	ST-21D	820727	93.7	93.7	0.0
7	SCARLET	ST-21D	820728	93.7	93.7	0.0
8	SCARLET	ST-21D	820729	93.7	93.7	0.0
9	SCARLET	ST-21D	820730	93.7	93.7	0.0
10	SCARLET	ST-21D	820731	93.7	93.7	0.0

Calibrated by :

Approved by :



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Oct 18, 23

### ACOUSTIC CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Frequency (Hz)	Ref.Calibrated (dB)	Eff.Calibrated (dB)
Cirrus	CR:515	94296	1000.00	94.0	93.8

No.	Brand	Model	Serial No.	Reading (dB)	dB Adjust
1	SCARLET	ST-21D	820722	93.8	0.0
2	SCARLET	ST-21D	820723	93.8	0.0
4	SCARLET	ST-21D	820725	93.8	0.0
5	SCARLET	ST-21D	820726	93.8	0.0
6	SCARLET	ST-21D	820727	93.8	0.0
7	SCARLET	ST-21D	820728	93.8	0.0
8	SCARLET	ST-21D	820729	93.8	0.0
10	SCARLET	ST-21D	820731	93.8	0.0

Calibrated by :

Approved by :





**ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT**

975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,  
Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280

Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



Certificate No.: CP20220368EA

Operation No.: CP2022120011

## Certificate of Calibration

**Equipment:** Sound Calibrator

**Manufacturer:** Cirrus Research Plc

**Model/Type:** CR:515

**Serial No.:** 94296

**ID No.:** -

**Customer:** SECOT Co.,Ltd.

**Address:** 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,  
Bangkok 10800 Thailand

**Received Date:** 14 December 2022

**Calibrated Date:** 20 December 2022

**Issued Date:** 23 December 2022

**Calibrated by:** Ms. Juntaporn Kunhakom

Approved by: \_\_\_\_\_

( Mr. Sittichai Swaksuriyawong )  
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor ( $k$ ) providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.

Certificate No.: CP20220368EA

## Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: Cirrus Research Plc  
Model/Type: CR:515  
Serial No.: 94296  
ID No.: -  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa

Method of Calibration :-

IEC 60942:2017

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2661000	AA-1020-22	14 June 2023
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	CK20220058EA	19 June 2023
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U221042	16 March 2023
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P220024 CD20220165EA	17 March 2023 24 July 2023

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

Reference standards instrument for Acoustic function

- National Institute of Metrology (Thailand)

Reference standards instrument for Electrical function

- Electrical and Electronics Institute; NSC Accredited Calibration No.0119

### Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Norminal Frequency (Hz)	Specified Sound Pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value <sup>[1]</sup> (dB)	Acceptance limit <sup>[3]</sup> (dB)
1000	94	93.90	-0.10	±0.25

2. Function : Frequency

Norminal Sound Pressure level (dB)	Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value <sup>[2]</sup> (%)	Acceptance limit <sup>[3]</sup> (%)
94	1000	1000.3	0.0	±0.7

Certificate No.: CP20220368EA

### Calibration Report

#### 3. Function : Total distortion + noise

Normal Sound Pressure level (dB)	Normal Frequency (Hz)	Measured value <sup>[4]</sup> (%)	Acceptance limit <sup>[5]</sup> (%)
94	1000	0.9	2.5

#### Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.15 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	0.50 %

- Note:
- [1] The deviated value is the absolute value of the difference between the measured value and the corresponding specified sound pressure level.
  - [2] The deviated value is the absolute value of the difference in percent between the measured value and the corresponding specified frequency.
  - [3] The acceptance limit is for the deviated value.
  - [4] The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz.
  - [5] The acceptance limit is for the Measured value.

Remarks: 1. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.  
2. The coverage factor  $k = 2.00$

- - End of Report - -

JANTYTECH  
建通科技

## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210172
Type	JT2011-E2A

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: 

Date: January 18, 2023

JANTYTECH  
建通科技

## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**  
Series No **3522210173**  
Type **JT2011-E2A**

## Integrity check of instrument

Appearance ✓  
Parts integrity ✓  
Screen display or touch ✓  
Instrument button ✓  
Power supply ✓  
battery ✓  
Data storage and export ✓  
Deviation degree of comparison test with ✓  
standard instrument ✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
GLOBE	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK0000073

Calibration Engineer: Date: 

JANTYTECH  
建通科技

## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**  
Series No **3522210174**  
Type **JT2011-E2A**

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with	✓
standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer

Date:

January 18, 2023



JANTYTECH  
建通科技

## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**  
Series No **3522210175**  
Type **JT2011-E2A**

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: \_\_\_\_\_

Date: January 18, 2023



JANTYTECH  
建通科技

## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**  
Series No **3522210176**  
Type **JT2011-E2A**

## Integrity check of instrument

Appearance ✓  
Parts integrity ✓  
Screen display or touch ✓  
Instrument button ✓  
Power supply ✓  
battery ✓  
Data storage and export ✓  
Deviation degree of comparison testwith ✓  
standard instrument ✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,  
Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_





# Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**

Series No **3522210177**

Type **JT2011-E2A**

## Integrity check of instrument

Appearance ✓

Parts integrity ✓

Screen display or touch ✓

Instrument button ✓

Power supply ✓

battery ✓

Data storage and export ✓

Deviation degree of comparison test with standard instrument ✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	45.2	-0.2	0.2
DRY	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

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

Request No.23-66/0270

MTC.No.23-66/0270-01

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

**Nomenclature : DRYCAL**

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 114069

Model : Defender 520-H

Scale range : 300 ml/min to 30,000 ml/min

Subdivision : ( 0.0001, 0.001 ) L/min

**Submitted by : SECOT CO.,LTD.**

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,

Bangkok 10800, Thailand.

**Received date :** 23 February 2023

**Condition of measured item :** Normal

**Calibration date :** 7 March 2023

**Standard :**

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119216	MW-0013-21	25-Mar-23	NIMT

**Calibrated by :**

*Terasak Panna*

(Mr.Terasak Panna)

**Approved by :**

*Kirana Luanghirun*

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director

**Mechanical Engineering Standards Laboratory**

Ref. 2013266022300798001

Issued Date 13 March 2023

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.23-66/0270

2/2

MTC.No.23-66/0270-01

**Calibration point :** (1.5, 5.0, 10, 15, 25) L/min

**Ambient condition :** Temperature (  $23 \pm 3$  ) °C , Relative humidity (  $55 \pm 15$  ) %

Atmospheric pressure (  $1010 \pm 13$  ) 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 (L/min)	Standard Value (L/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
1.5038	1.5112	24.852	1008.50	-0.49	0.86
5.0113	5.0314	24.854	1008.82	-0.40	0.86
10.077	10.058	24.851	1009.71	+0.19	0.96
15.071	15.038	24.900	1010.91	+0.22	0.96
25.077	24.983	24.914	1014.55	+0.38	0.96

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.

Ty6

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.23-66/0270

MTC.No.23-66/0270-02

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

**Nomenclature : DRYCAL**

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 160100

Model : Defender 520-L

Scale range : 5 ml/min to 500 ml/min

Subdivision : ( 0.001, 0.01) ml/min

**Submitted by : SECOT CO.,LTD.**

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,

Bangkok 10800, Thailand.

**Received date :** 23 February 2023

**Condition of measured item :** Normal

**Calibration date :** 8 March 2023

**Standard :**

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT

**Calibrated by :** Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

**Approved by :**

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013266022300798002

Issued Date 13 March 2023

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.23-66/0270

2/2

MTC.No.23-66/0270-02

**Calibration point :** (20, 50, 100, 200, 400) ml/min

**Ambient condition :** Temperature (  $23 \pm 3$  ) °C , Relative humidity (  $55 \pm 15$  ) %

Atmospheric pressure (  $1010 \pm 13$  ) 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 (%)
20.138	19.883	24.930	1008.44	+1.28	1.17
51.152	50.908	24.920	1008.44	+0.48	1.02
101.04	100.71	24.897	1008.43	+0.33	1.06
200.25	199.64	24.904	1008.54	+0.31	1.01
401.00	396.85	24.837	1008.80	+1.05	1.00

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.

Ts.

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 จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐๑ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๘ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

- ๑) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม  
๒) นางสมฤดี เกรียงไกรอุดม  
๓) นางสาวอารยา ทิพรักษ์  
๔) นางสาวเชมชุตตา อินทร์ศรี  
๕) นางสาวปรีดา สมใจ  
๖) นางสาวอริยญา มาตา  
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ  
๘) นางสาวณัฏฐา เกตวันดี  
๙) นางสาวนริสา ภูวสรพรพิชญ์  
๑๐) นางสาวศิริวรรณ ฉิมสง่า

- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๑๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๑๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ชีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐ ๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๘ ราย

- ๑) นางสาวสุดาพร สุนทร
- ๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย
- ๓) นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์
- ๔) นายบวร ดีชัยยะ
- ๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดชาวิทยา
- ๖) นายอนันต์ พิมวันนา
- ๗) นายชิตพล สมประสงค์
- ๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ
- ๙) นายศิวนนท์ กุลวงษ์
- ๑๐) นางสาวอลิษา คินวรานนท์
- ๑๑) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง
- ๑๒) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์
- ๑๓) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ
- ๑๔) นายวัชรกานต์ ประมาคะเต
- ๑๕) นายทอง เสงฆ์กุล
- ๑๖) นางสาวกฤษณา จันทุม
- ๑๗) นางสาวพรนภา บุตรธรรม
- ๑๘) นางสาวอาริณี อางปลิว
- ๑๙) นายธนโชติ ช่างลื้อ
- ๒๐) นางสาวพัชรา สมานอินท์
- ๒๑) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน
- ๒๒) นางสาวจณิสตา กุ้ยออน
- ๒๓) นายกิตติพงศ์ ทะเกิงสุข
- ๒๔) นายจิรวัฒน์ โคตรคำหาญ
- ๒๕) นายชนะพล อัครผล
- ๒๖) นางสาวทิพย์สุดา วรรณการ
- ๒๗) นายสิทธิชัย สว่างวงศ์ไชย
- ๒๘) นายพิษณุ สีนามเพ็ง
- ๒๙) นายรัตนชัย ขอบท่ากิจ
- ๓๐) นายธนาภูมิ ด่วนแสง
- ๓๑) นายณัฐชัย ไชยโคตร
- ๓๒) นายณัฐนัย กฤษณะโสม
- ๓๓) นายศุภชัย สุขใหม่
- ๓๔) นายรอมฎอน เหมลิมหมาด
- ๓๕) นางสาวสุภาวดี บัวแก้ว
- ๓๖) นางสาวมาเรียณี ฮาแว
- ๓๗) นางสาววิระยา ปังนิมบุรณ์
- ๓๘) นางสาวศลิษา อินทรีย์

- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

3/กม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ชีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐ ๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 45 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
6	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method <sup>[4]</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric method <sup>[4]</sup> 3) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric method <sup>[4]</sup>
16	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan Sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin Aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) DPD Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
27	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
31	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>วิธี</i>

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Oil & Grease	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
36	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
38	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
39	Sulfide	1) Iodometric method <sup>[4]</sup> 2) Methylene blue method <sup>[4]</sup>
40	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
42	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup> 2) Semi-Micro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
43	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
44	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
45	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> <i>วิธี</i>

น้ำใต้ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3mg/l

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3mg/l

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>สมย</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
37	Cyanide	1) Distillation, Titrimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>สมย</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid...

2) Liquid-Liquid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid...

2) Liquid-Liquid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

87 Methylene chloride...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
98	pH	Electrometric method <sup>[4]</sup>

99 Phenanthrene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
103	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,2,25]</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup> 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[9,25]</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup> <i>วิมล</i>

2) Separatory...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[9,25]</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>วิมล</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> <i>เพิ่ม</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> <i>เพิ่ม</i>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfur dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
26	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
27	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูล...

## สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup>

2) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> <i>3) Digestion...</i>

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,15,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,14,17]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> <i>3) Digestion...</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>

17 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup>

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Lindane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>


24 Molybdenum...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[25]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[3,1,32]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,20]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup>


4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,26]</sup>
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
34	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ดิน จำนวน 124 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup> 

2 Acetone...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup> 

14 Benzo(a)pyrene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
37	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

54 1,2-Dichloropropane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

67 Fluoranthene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>

78 Hexachloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
84	Methanol	Ultrasonic Extraction, Direct Aqueous Injection, Gas Chromatographic Method <sup>(11,21)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>

90 Methyl tert-butyl ether...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
91	Naphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
93	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> <i>เพิ่ม</i>

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	Silver	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
107	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
109	TPH (C <sub>15</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
113	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup> <i>เพิ่ม</i>

114 2,4,5-Trichlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
115	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
118	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
119	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
120	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
121	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
122	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
123	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
124	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A, 1994.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.


22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018. 


28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004. 

ภาคผนวก ข

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการและขอบข่ายการรับรอง  
ห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025  
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)



แบบ กษ./สมอ.๒  
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑  
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

บริษัท ซีคอฟ จำกัด ฝ่ายห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม  
(Secot Company Limited, Environmental Laboratory Division)

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)

๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร  
(239 Rimklongprapa Road, Bangsue, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑  
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔  
(Accreditation No. Testing 0394)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th  
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖  
(Issue date : 6 December B.E. 2566 (2023))

(นายวีระศักดิ์ เพ็งหล่ง)  
ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



d68cbe6b

Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)  
Thai Industrial Standards Institute (TISI)  
Date: 2023-12-06T08:49:04.476+07:00

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)  
ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certification No. 24-LB0026)



ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

บริษัท ซีคอฟ จำกัด ฝ่ายห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม  
(Secot Company Limited, Environmental Laboratory Division)

ทดสอบ 0394  
(Testing 0394)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

☒ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary)

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาส่งแวดล้อม (environmental field) 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- โลหะหนัก (heavy metals) • สารหนู (Arsenic, As) 0.000 5 mg/L ถึง 0.090 0 mg/L  • สารหนู (Arsenic, As) 0.05 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • แบเรียม (Barium, Ba) 0.02 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • แคดเมียม (Cadmium, Cd) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • โครเมียม (Chromium, Cr) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้าที่ 1/9

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from (30 October B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until (8 September B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p>	<p>- โลหะหนัก (heavy metals)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทองแดง (Copper, Cu) 0.02 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>เหล็ก (Iron, Fe) 0.05 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> <li>ตะกั่ว (Lead, Pb) 0.03 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>แมงกานีส (Manganese, Mn) 0.01 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> <li>นิกเกิล (Nickel, Ni) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>สังกะสี (Zinc, Zn) 0.02 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> </ul>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from (30 October B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until (8 September B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p>	<p>- ซีโอดี (Chemical oxygen demand, COD) 100 mg/L ถึง 4 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 5220 D</p>
<p>2. บริเวณทำงาน (workplace)</p>	<p>- ฝุ่นละอองรวม (Total dust) 0.10 mg/filter ถึง 2.00 mg/filter</p> <p>- ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable dust) 0.10 mg/filter ถึง 2.00 mg/filter</p>	<p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> August 1994 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0600, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> January 1998 (Exclude Sampling)</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. บริเวณทำงาน (ต่อ) (workplace) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เบนซีน (Benzene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>โทลูอีน (Toluene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>โทโครไซลีน (Total xylenes) 2.20 µg/tube ถึง 840 µg/tube</li> <li>เมตา, พารา-ไซลีน (m, p- Xylene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>ออร์โธ-ไซลีน (o- Xylene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4<sup>th</sup> edition , 15<sup>th</sup> March 2003 (Exclude Sampling)</li> </ul>
<p>3. ปล่องระบายอากาศ (stack)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide ) 1.00 mg/L ถึง 16 000 mg/L (solution)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- US.EPA , Code of Federal Regulations , 40 CFR 60 appendix A , method 6 , July 2019 (Exclude Sampling)</li> </ul>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>3. ปล่องระบายอากาศ (ต่อ) (stack) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (Hydrogen fluoride) 5 µg/sample ถึง 400 µg/sample</li> <li>- ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) 5 µg/sample ถึง 400 µg/sample</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WI-7.2-1-22 based on US.EPA , Code of Federal Regulations , 40 CFR 60 appendix A , method 26 , 2019 (Exclude Sampling)</li> </ul>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02

(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ถาวร  
(Permanent)

☒นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ambient air)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>คลอโรอีเทน (Chloroethene) 0.05 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 51.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,3-บิวทาไดเ็น (1,3-butadiene) 0.04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 44.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>โบรมอมีเทน (Bromomethane) 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 77.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>อะคลอลีน (Acrolein) 0.05 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 45.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02

(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ถาวร  
(Permanent)

☒นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อะคริโลไนไทรล์ (Acrylonitrile) 0.04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 43.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) 0.14 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 69.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide) 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 62.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไตรคลอโรมีเทน (Trichloromethane) 0.20 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 97.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-dichloroethane) 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 80.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from (30 October B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until (8 September B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ถาวร  
(Permanent)

☒นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</li> <li>เบนซีน (Benzene) 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 63.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride) 0.25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) 0.21 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 107 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,2-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-dichloropropane) 0.18 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 92.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) 0.27 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 135 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from (30 October B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until (8 September B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ถาวร  
(Permanent)

☒นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds ,VOCs)</li> <li>1,2-ไดโบรมออีเทน (1,2-dibromoethane) 0.31 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 153 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-tetrachloroethane) 0.69 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 137 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.10 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl chloride) 0.52 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 103 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.10 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,4-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-dichlorobenzene) 0.24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์การทำงาน  
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กก.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๑๑-๐๓-๒๕๖๕-๑๑๕๙

อนุญาตให้ บริษัท ซีอีเอท จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๑๑๑๕๕๓๖๑๑๑๑๑๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนมิมอลองมระมา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๔ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม

๒-๑๓-๐๒๑๑-๐๔๙-๐๓-๖๕

(ลงนาม)

(นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลารักษ์)

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท ซีคอฟ จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๗

๑. นายชิตพล	สมประสงค์
๒. นายอนิวัฒน์	พิมพ์นนา
๓. นายศิวะนนท์	กุลวงษ์
๔. นายวัชรกานต์	ประมาคะเต
๕. นายธนโชติ	ช่างลือ
๖. นายกิตติพงษ์	ทะเก็งสุข
๗. นายจิรวัฒน์	โคตรคำหาญ
๘. นายศุภกิจ	ตั้มมุกา
๙. นางสาวธัญลักษณ์	โยธา
๑๐. นางสาวทิพย์ลดา	วรรณการ
๑๑. นางสาวสายธาร	ภูเขียว
๑๒. นายภาคภูมิ	แทนไทย
๑๓. นายธนวุฒิ	ด่วนแสง
๑๔. นายรัตนชัย	ชอบทำกิจ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กก.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓๙

อนุญาตให้ บริษัท ซีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๖๐๐๑๗๗๐

ตั้งอยู่เลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๔ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท ซีอีท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓๔

๑. นางสาวนริสา	ภูวสรเพ็ชญ์
๒. นางอรยา	ทิพย์รักษ์
๓. นางสาวศิริวรรณ	ฉิมสง่า
๔. นางสาวสุชาติพย์	เทียนदैย
๕. นางสาวพรนภา	บุตรธรรม
๖. นางสาวธานี	อาภาลัย
๗. นางสาวกฤษณา	จันทร์
๘. นางสาวพัชรา	สมานอันท์
๙. นางสาวจณิสตา	กัญจน์
๑๐. นางสาวศศิภา	ใจดี
๑๑. นางสาวจุฑารัตน์	แจ่มเรือน
๑๒. นางสาวณัฐศิริ	เลิศธีรพัฒน์
๑๓. นางสาวสัณณูลักษณ์	อินทรประสิทธิ์
๑๔. นางสาวสุดาพร	สุนทร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม  
๒-๓๓-๐๒๐๒-๐๓๔-๐๑-๖๕

(ลงนาม)  (นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธร)

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน



แบบ กภ.บุญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๕๑๑-๐๓-๒๕๖๕-๑๐๕๘

อนุญาตให้.....บริษัท ชีตอท จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๑๑๑๕๕๓๖๐๐๐๙๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๗๙ ถนนวิมลสองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย ดังรายชื่อแนบท้าย ใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม

๒-๑๑-๐๔๐๑-๐๔๘-๐๑-๖๕

(ลงนาม)..... (นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท ซีคอต จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| ๑. นางสาวสุนันหา  | ศิริวัฒนานนท์ |
| ๒. นางสาวณิษฐา    | เจริญเชื้อ    |
| ๓. นางสาวปัทมวรรณ | สุวรรณโรจน์   |
| ๔. นางสาวอลิษา    | คณิรนามนท์    |
| ๕. นางสาวชนิตา    | หล้าสาย       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท ซีคอต จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวศลิษา    | อินริย์     |
| ๒. นางสาวมาริยาณี | ฮาว         |
| ๓. นางสาววิระยา   | ปิงฉิมบุรณ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.ภ.ปญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๑๑๔๙

อนุญาตให้ บริษัท ซีเอสที จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๑๑๑๕๕๓๖๐๑๐๘๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๗๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม

๒-๑๑-๐๔๐๒-๐๔๙-๐๑-๖๕

(ลงนาม)

(นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ทุลาธร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท ซีคอท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๙

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| ๑. นางสาวสุนันทา  | ศิริวัฒนานนท์ |
| ๒. นางสาวกนิษฐา   | เจริญเชื้อ    |
| ๓. นางสาวปัทมวรรณ | สุวรรณวิโรจน์ |
| ๔. นางสาวอลิษา    | คณิราภรณ์     |
| ๕. นางสาวนิตา     | หล้าสาย       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท ซีคอท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๙

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวศลิษา    | อินริย์     |
| ๒. นางสาวมาริยาณี | ฮาแว        |
| ๓. นางสาววิระยา   | ปัจฉิมบุรณ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.ญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๕๑๓-๐๓-๖๕๖๕-๐๑๔๔

อนุญาตให้.....บริษัท ซีอีเอจ. จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๑๕๕๓๖๐๐๐๗๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงนางขี้อ เขตนางขี้อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม

ข-๑๓-๐๔๐๓-๐๕๘-๐๓-๖๕

(ลงนาม)..... (นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ คุณาธร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท ซีคोट จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| ๑. นางสาวสุนันทา  | ศิริวัฒนานนท์ |
| ๒. นางสาวกนิษฐา   | เจริญเชื้อ    |
| ๓. นางสาวปัทมวรรณ | สุวรรณวิโรจน์ |
| ๔. นางสาวอลิษา    | คณิธรานนท์    |
| ๕. นางสาวชนิดา    | หล้าสาย       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท ซีคोट จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวศลิษา    | อินริย์     |
| ๒. นางสาวมาริยาณี | ฮานว        |
| ๓. นางสาววิระยา   | ปัจฉิมบุรณ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน