

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : King Mongkut's University of Technology North Bangkok **Monitor period :** 09-16 Mar 2023

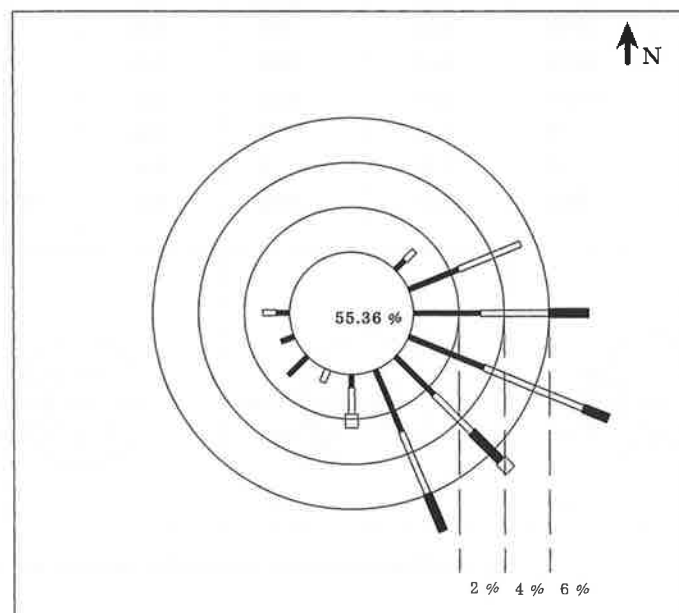
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

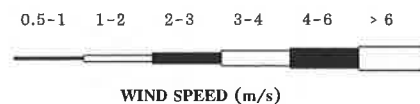
Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NE	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
ENE	0.0238	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
E	0.0298	0.0298	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0774
ESE	0.0357	0.0476	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0952
SE	0.0238	0.0238	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0714
SSE	0.0298	0.0298	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0774
S	0.0060	0.0119	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0238
SSW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
SW	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
WSW	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
W	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
WNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.5536						



Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With
Calm Wind < 0.5 m/s

Data Unit : Direction in Deg.
Wind Speed in m/s



NOTE : Frequencies indicate direction from which
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-DSP Company 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Monitor period : 09-16 Mar 2023

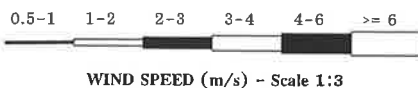
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Time	09-10 Mar 2023		10-11 Mar 2023		11-12 Mar 2023		12-13 Mar 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
09:00 - 10:00	3.0	S	0.6	SSE	0.4	ENE	2.0	ESE
10:00 - 11:00	0.6	ENE	1.6	ENE	0.8	SE	0.4	E
11:00 - 12:00	1.0	ESE	0.9	NE	0.6	E	2.3	E
12:00 - 13:00	1.9	E	1.7	ENE	2.3	E	1.0	NE
13:00 - 14:00	1.9	ESE	1.2	ESE	0.4	SSE	0.3	SE
14:00 - 15:00	0.4	SE	0.4	SE	1.5	ESE	0.9	SE
15:00 - 16:00	0.9	ESE	1.2	S	1.2	ESE	0.4	SE
16:00 - 17:00	0.5	SW	0.4	ESE	0.4	SE	0.5	ESE
17:00 - 18:00	0.4	SE	0.6	ESE	0.4	E	0.6	SE
18:00 - 19:00	0.4	S	0.4	SE	2.4	ESE	1.7	E
19:00 - 20:00	0.7	ENE	1.2	SSW	2.2	SE	0.4	E
20:00 - 21:00	1.6	ENE	0.4	SW	0.4	ESE	0.5	ENE
21:00 - 22:00	0.6	ENE	1.6	E	0.4	E	0.4	ESE
22:00 - 23:00	1.1	ENE	0.4	E	0.4	ESE	0.5	E
23:00 - 24:00	0.4	SSW	0.4	E	0.4	ESE	1.5	ESE
00:00 - 01:00	0.4	NE	0.3	S	0.4	E	1.0	ENE
01:00 - 02:00	0.4	SW	0.4	SSE	0.4	SE	0.4	E
02:00 - 03:00	0.4	SSW	0.4	SSW	0.4	ESE	0.7	SW
03:00 - 04:00	0.5	SSE	0.4	ENE	0.4	SE	0.8	S
04:00 - 05:00	0.4	SSW	0.4	SSW	0.4	SSE	0.9	W
05:00 - 06:00	0.4	WSW	0.9	WSW	0.4	SSE	0.4	W
06:00 - 07:00	1.0	ESE	0.3	E	1.6	E	0.4	S
07:00 - 08:00	0.4	SSE	0.6	E	1.6	E	0.4	NW
08:00 - 09:00	0.4	W	0.8	ESE	0.4	ESE	0.4	WNW
Wind Rose								



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-DSP Company 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Monitor period : 09-16 Mar 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Time	13-14 Mar 2023		14-15 Mar 2023		15-16 Mar 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
09:00 - 10:00	0.4	ESE	0.4	ENE	2.5	SE	
10:00 - 11:00	0.4	SE	0.7	E	1.6	SSE	
11:00 - 12:00	0.4	SW	0.5	SE	3.4	SE	
12:00 - 13:00	0.4	SSE	0.9	ESE	2.2	SSE	
13:00 - 14:00	0.4	SE	0.6	E	1.1	SE	
14:00 - 15:00	0.4	S	1.2	SE	1.4	SSE	
15:00 - 16:00	0.4	S	0.4	SSE	1.5	S	
16:00 - 17:00	0.4	SSE	0.4	SSE	0.3	SSE	
17:00 - 18:00	0.4	S	0.4	S	0.6	SSE	
18:00 - 19:00	0.4	S	0.4	S	2.0	SSE	
19:00 - 20:00	0.4	SSE	0.4	S	0.6	SSE	
20:00 - 21:00	0.4	S	0.4	SSW	0.7	ESE	
21:00 - 22:00	0.4	WSW	0.4	SSW	0.3	SE	
22:00 - 23:00	0.4	SW	0.4	S	0.4	SE	
23:00 - 24:00	0.4	WSW	0.4	SSW	1.6	SE	
00:00 - 01:00	0.4	SW	0.4	S	1.7	ESE	
01:00 - 02:00	0.4	WSW	0.4	S	0.6	SSE	
02:00 - 03:00	0.4	WSW	0.4	SSW	1.2	SSE	
03:00 - 04:00	0.4	WSW	0.4	SW	1.2	SSE	
04:00 - 05:00	0.4	WSW	0.4	W	0.4	SE	
05:00 - 06:00	1.2	W	0.4	WSW	2.3	SE	
06:00 - 07:00	0.4	NW	0.4	W	2.8	SSE	
07:00 - 08:00	0.3	ESE	0.4	WSW	1.5	SSE	
08:00 - 09:00	0.3	SSE	2.1	E	1.6	SE	
Wind Rose							



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

File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-DSP Company 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Plong

Monitor period : 09-16 Mar 2023

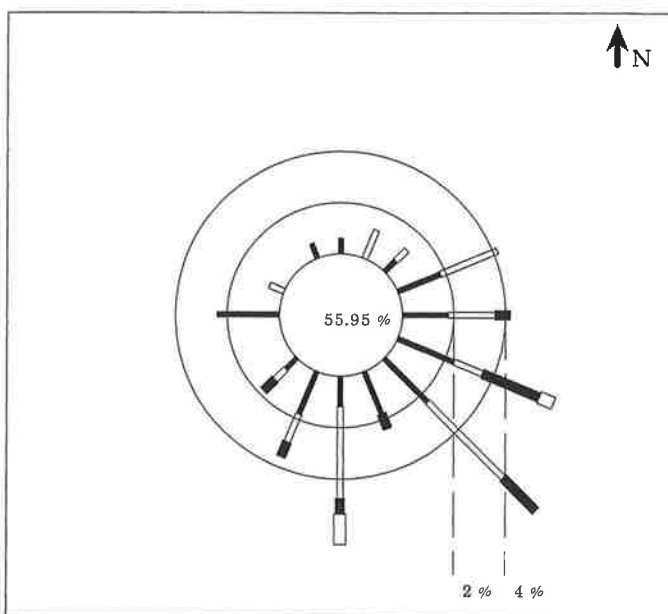
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

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	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NNE	0.0000	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
NE	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
ENE	0.0179	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
E	0.0179	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
ESE	0.0238	0.0119	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0655
SE	0.0238	0.0417	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0833
SSE	0.0179	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
S	0.0119	0.0357	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0655
SSW	0.0179	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
SW	0.0060	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
WSW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
W	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
WNW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNW	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
CALM	0.5595						



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-223019-Ban Plong 09-16 Mar 2023

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)

Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Plong

Monitor period : 09-16 Mar 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Time	09-10 Mar 2023		10-11 Mar 2023		11-12 Mar 2023		12-13 Mar 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
10:00 - 11:00	3.3	ESE	0.6	ENE	0.2	ENE	2.3	SE
11:00 - 12:00	0.6	E	1.8	E	0.9	SSE	0.2	ESE
12:00 - 13:00	1.1	SE	1.0	NE	0.3	ESE	2.5	ESE
13:00 - 14:00	2.1	ESE	1.9	E	2.5	E	1.1	NNE
14:00 - 15:00	2.1	SE	1.4	SE	0.2	SSW	0.2	SE
15:00 - 16:00	0.2	S	0.2	S	1.7	SE	1.0	SE
16:00 - 17:00	0.9	ESE	0.7	SW	0.7	ESE	0.2	S
17:00 - 18:00	0.5	SSE	0.2	SSE	0.2	SE	0.5	SE
18:00 - 19:00	0.2	SSE	0.7	SE	0.2	ESE	0.7	S
19:00 - 20:00	0.2	WSW	0.2	SSE	2.7	ESE	1.9	E
20:00 - 21:00	0.8	NE	0.7	W	2.4	SE	0.2	E
21:00 - 22:00	1.8	ENE	0.2	NW	0.2	SSE	0.5	ENE
22:00 - 23:00	0.7	ENE	1.8	ENE	0.2	E	0.2	ESE
23:00 - 24:00	1.2	ENE	0.2	E	0.2	ESE	0.5	E
00:00 - 01:00	0.2	WNW	0.2	ENE	0.2	SE	1.7	SE
01:00 - 02:00	0.2	NE	0.3	W	0.4	E	1.1	ENE
02:00 - 03:00	0.2	NNW	0.2	WSW	0.2	SE	0.2	E
03:00 - 04:00	0.2	W	0.2	NNW	0.2	SE	0.8	NNW
04:00 - 05:00	0.5	W	0.2	NE	0.2	S	0.9	W
05:00 - 06:00	0.2	NNW	0.2	WNW	0.2	SW	1.0	WNW
06:00 - 07:00	0.2	W	0.9	N	0.2	SW	0.2	W
07:00 - 08:00	1.1	NNE	0.3	SE	1.7	ESE	0.2	NW
08:00 - 09:00	0.2	ENE	0.7	E	1.7	ESE	0.2	NNW
09:00 - 10:00	0.2	SW	0.9	SE	0.2	SE	0.2	W
Wind Rose								



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

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-Ban Plong 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
 (Miss Ladawan Wongcharoen)
 Environmental Scientist

Preeda S.
 (Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Plong

Monitor period : 09-16 Mar 2023

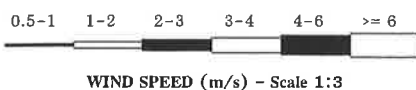
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4904

Time	13-14 Mar 2023		14-15 Mar 2023		15-16 Mar 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
10:00 - 11:00	0.2	NNE	0.4	ENE	2.8	S	
11:00 - 12:00	0.2	NE	0.8	ESE	1.7	SSW	
12:00 - 13:00	0.2	S	0.5	S	3.8	S	
13:00 - 14:00	0.2	SSW	1.0	SE	2.4	SW	
14:00 - 15:00	0.2	S	0.7	ESE	1.2	S	
15:00 - 16:00	0.2	SW	0.7	SSE	1.6	S	
16:00 - 17:00	0.2	WSW	0.2	SSW	1.7	SW	
17:00 - 18:00	0.2	WSW	0.2	SW	0.2	SW	
18:00 - 19:00	0.2	SW	0.2	WSW	0.6	SSW	
19:00 - 20:00	0.2	SW	0.2	WSW	2.3	SSW	
20:00 - 21:00	0.2	SW	0.2	WSW	0.7	SSW	
21:00 - 22:00	0.2	SW	0.2	WSW	0.8	SE	
22:00 - 23:00	0.2	WSW	0.2	WSW	0.2	SSE	
23:00 - 24:00	0.2	SW	0.2	WSW	0.2	SE	
00:00 - 01:00	0.2	SW	0.2	WSW	1.7	S	
01:00 - 02:00	0.2	SW	0.2	WSW	1.9	SE	
02:00 - 03:00	0.2	SW	0.2	WSW	0.7	SSW	
03:00 - 04:00	0.2	SW	0.2	WSW	1.4	S	
04:00 - 05:00	0.2	WSW	0.2	WSW	1.4	SSW	
05:00 - 06:00	0.2	WSW	0.2	WSW	0.2	SSE	
06:00 - 07:00	0.7	W	0.2	WSW	2.5	SSE	
07:00 - 08:00	0.2	N	0.2	W	3.1	S	
08:00 - 09:00	0.2	N	0.2	SSW	1.7	S	
09:00 - 10:00	0.3	ENE	2.4	ESE	1.7	S	
Wind Rose							



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-Ban Plong 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Map Ya

Monitor period : 09-16 Mar 2023

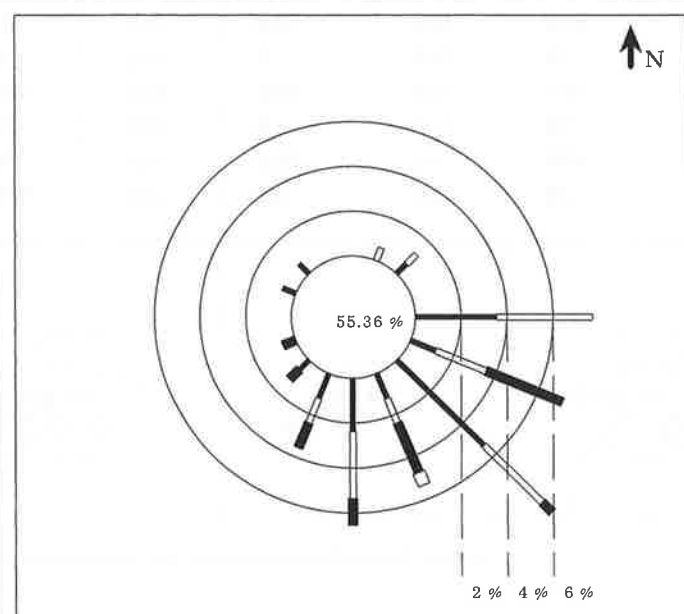
Wind Speed Model : NRG Symphonic

Serial No : A4901

Wind Direction Model : NRG Symphonic

Serial No : A4901

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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NE	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
ENE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0357	0.0417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0774
ESE	0.0119	0.0238	0.0357	0.0000	0.0000	0.0000	0.0714
SE	0.0536	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0952
SSE	0.0119	0.0119	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0536
S	0.0238	0.0298	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0655
SSW	0.0119	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
SW	0.0060	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
WSW	0.0000	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
W	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
WNW	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NW	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.5536						



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\FWin-223019-Ban Map Ya 09-16 Mar 2023

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)

Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Map Ya

Monitor period : 09-16 Mar 2023

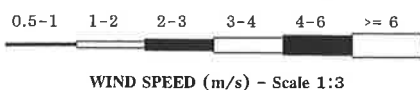
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

Time	09-10 Mar 2023		10-11 Mar 2023		11-12 Mar 2023		12-13 Mar 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
10:00 - 11:00	2.9	ESE	0.6	E	0.0	E	2.0	SE
11:00 - 12:00	0.6	E	1.6	E	0.8	SSE	0.0	ESE
12:00 - 13:00	1.0	SE	0.9	NE	1.1	ESE	2.2	ESE
13:00 - 14:00	1.8	ESE	1.7	E	2.2	ESE	1.0	NE
14:00 - 15:00	1.8	SE	1.2	SE	0.0	S	0.3	SE
15:00 - 16:00	0.0	SSE	0.0	SSE	1.5	SE	0.9	SE
16:00 - 17:00	0.9	ESE	2.6	SSW	2.6	ESE	0.0	SSE
17:00 - 18:00	0.5	SE	0.0	SE	0.0	SE	0.5	SE
18:00 - 19:00	0.0	SE	0.6	SE	0.0	ESE	0.6	SSE
19:00 - 20:00	0.0	SW	0.0	SE	2.4	ESE	1.7	ESE
20:00 - 21:00	0.7	E	2.6	SW	2.1	SSE	0.0	ESE
21:00 - 22:00	1.6	E	0.0	WSW	0.0	SE	0.5	E
22:00 - 23:00	0.6	E	1.6	E	0.0	ESE	0.0	ESE
23:00 - 24:00	1.1	E	0.0	ESE	0.0	SE	0.5	E
00:00 - 01:00	0.0	WSW	0.0	E	0.0	SE	1.5	SE
01:00 - 02:00	0.0	NE	0.3	SW	0.4	ESE	1.0	E
02:00 - 03:00	0.0	WNW	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	E
03:00 - 04:00	0.0	WSW	0.0	W	0.0	SE	0.7	WNW
04:00 - 05:00	0.5	SSW	0.0	ENE	0.0	SSE	0.8	SSW
05:00 - 06:00	0.0	W	0.0	W	0.0	S	0.9	SW
06:00 - 07:00	0.0	SSW	0.9	NW	0.0	SSE	0.0	WSW
07:00 - 08:00	1.0	NNE	0.3	SE	1.5	E	0.0	SW
08:00 - 09:00	0.0	ESE	0.6	ESE	1.5	ESE	0.0	NW
09:00 - 10:00	0.0	SW	0.8	SE	0.0	SE	0.0	WSW
Wind Rose								



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-Ban Map Ya 09-16 Mar 2023

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)

Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-BCC

Location : Ban Map Ya

Monitor period : 09-16 Mar 2023

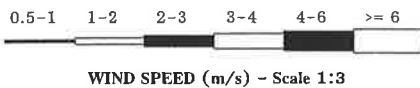
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

Time	13-14 Mar 2023		14-15 Mar 2023		15-16 Mar 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
10:00 - 11:00	0.0	NNE	0.4	ESE	2.4	SSE	
11:00 - 12:00	0.0	E	0.7	SE	1.5	S	
12:00 - 13:00	0.0	S	0.5	S	3.3	SSE	
13:00 - 14:00	0.0	SSW	0.9	SE	2.1	SSW	
14:00 - 15:00	0.0	S	0.6	SE	1.1	SSE	
15:00 - 16:00	0.0	SSW	2.6	SSE	1.4	S	
16:00 - 17:00	0.0	SSW	0.0	S	1.5	SSW	
17:00 - 18:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.3	SSW	
18:00 - 19:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.6	S	
19:00 - 20:00	0.0	SSW	0.0	SSW	2.0	S	
20:00 - 21:00	0.0	S	0.0	SSW	0.6	S	
21:00 - 22:00	0.0	S	0.0	SW	0.7	SE	
22:00 - 23:00	0.0	SSW	0.0	SW	0.3	SSE	
23:00 - 24:00	0.0	S	0.0	SSW	0.0	SE	
00:00 - 01:00	0.0	SW	0.0	SW	1.5	SSE	
01:00 - 02:00	0.0	S	0.0	S	1.7	SE	
02:00 - 03:00	0.0	SW	0.0	S	0.6	S	
03:00 - 04:00	0.0	SW	0.0	SSW	1.2	S	
04:00 - 05:00	0.0	S	0.0	S	1.2	SSW	
05:00 - 06:00	0.0	S	0.0	WSW	0.0	SSE	
06:00 - 07:00	2.6	WSW	0.0	S	2.2	SSE	
07:00 - 08:00	0.0	W	0.0	WSW	2.7	S	
08:00 - 09:00	0.3	ENE	0.0	SSW	1.5	S	
09:00 - 10:00	0.3	ESE	2.1	ESE	1.5	S	
Wind Rose							



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223019-Ban Map Ya 09-16 Mar 2023

Ladawan W.
 (Miss Ladawan Wongcharoen)
 Environmental Scientist

Preeda S.
 (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 : Bangkok Cogeneration Co., Ltd. REF. NO. : 223019-Cert-Amb-TSP(Mar23)
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 09-16/03/2023
RECEIVED DATE : 17/03/2023 ANALYTICAL DATE : 18-20/03/2023
REPORT DATE : 23/03/2023 SAMPLE CONDITION : Normal
STATION DESCRIPTION : 1. King Mongkut's University of Technology North Bangkok (Rayong)
2. Ban Plong
3. Ban Map Ya

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNITS	RESULTS			STANDARD*	REFERENCE METHODS
			1	2	3		
TSP (24 hr)	09-10/03/2023	mg/m ³	0.102	0.109	0.075	0.330	High Volume Air
	10-11/03/2023	mg/m ³	0.071	0.065	0.107		Sampler/Gravimetric Method
	11-12/03/2023	mg/m ³	0.057	0.101	0.084		
	12-13/03/2023	mg/m ³	0.067	0.068	0.081		
	13-14/03/2023	mg/m ³	0.073	0.115	0.084		
	14-15/03/2023	mg/m ³	0.075	0.104	0.081		
	15-16/03/2023	mg/m ³	0.041	0.067	0.048		

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

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 National Environment Board, No.24, B.E.2547.



Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide

MTR-BCC

Location : King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Monitor Period : 09-16 Mar 2023

Analyzer Model : API 100A

Station No : Mobile 10

Serial No : 342

Site Operator : Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
09:00 - 10:00	3.6	4.6	3.9	2.7	2.6	3.4	4.4
10:00 - 11:00	3.2	4.6	4.6	4.0	2.3	2.7	4.8
11:00 - 12:00	4.3	3.7	2.2	2.9	2.4	2.2	2.2
12:00 - 13:00	3.1	4.1	3.6	3.8	4.5	4.4	2.3
13:00 - 14:00	3.5	4.6	3.2	2.3	2.2	4.8	2.4
14:00 - 15:00	3.2	3.9	2.4	3.9	3.9	3.8	3.8
15:00 - 16:00	3.4	2.4	2.5	3.4	2.4	4.5	4.5
16:00 - 17:00	4.1	3.0	4.8	3.6	4.5	2.6	3.2
17:00 - 18:00	3.9	2.8	4.3	4.4	2.9	2.5	2.4
18:00 - 19:00	2.9	2.5	4.4	2.4	3.9	3.1	2.7
19:00 - 20:00	3.7	3.0	3.7	2.7	3.5	2.2	2.7
20:00 - 21:00	3.8	2.7	4.4	4.2	2.5	4.8	4.1
21:00 - 22:00	3.8	2.9	2.9	2.6	3.8	3.3	2.9
22:00 - 23:00	4.7	3.4	2.6	3.0	3.5	4.4	2.9
23:00 - 00:00	2.6	3.9	3.9	3.5	3.8	3.3	4.1
00:00 - 01:00	2.7	3.4	2.6	4.3	4.7	2.4	3.8
01:00 - 02:00	4.0	2.7	4.6	4.0	4.0	2.6	3.4
02:00 - 03:00	4.0	2.5	3.2	2.3	4.5	4.2	3.5
03:00 - 04:00	2.6	2.6	2.7	3.7	3.5	4.7	3.6
04:00 - 05:00	3.0	3.7	3.4	2.4	3.9	3.2	4.6
05:00 - 06:00	3.1	2.9	4.1	3.6	2.8	2.8	2.8
06:00 - 07:00	4.3	2.7	4.0	3.9	3.3	3.5	3.6
07:00 - 08:00	4.3	3.8	4.6	3.3	3.8	2.8	3.6
08:00 - 09:00	4.5	2.8	4.0	4.7	2.5	3.3	3.6
Average-24Hr*	3.6	3.3	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4
Max-1Hr	4.7	4.6	4.8	4.7	4.7	4.8	4.8
Min-1Hr	2.6	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2
Standard-1Hr	300 ppb(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	120 ppb(300 ug/cu.m)						

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

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-BCC

Location : Ban Plong

Monitor Period : 09-16 Mar 2023

Analyzer Model : API 100A

Station No : Shelter 16

Serial No : 382

Site Operator : Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
10:00 - 11:00	3.6	3.3	2.6	2.0	2.3	1.9	2.3
11:00 - 12:00	2.7	3.7	3.1	2.0	3.0	2.2	2.1
12:00 - 13:00	2.1	1.9	3.0	3.5	3.6	2.8	3.1
13:00 - 14:00	3.5	3.0	2.0	3.6	2.3	3.5	2.9
14:00 - 15:00	2.0	3.1	3.2	2.4	2.1	2.2	2.1
15:00 - 16:00	2.7	3.5	3.7	2.2	2.3	3.4	2.8
16:00 - 17:00	2.3	2.9	2.9	3.1	2.5	3.6	2.2
17:00 - 18:00	1.9	1.9	3.5	2.6	2.1	2.0	2.3
18:00 - 19:00	2.4	2.3	2.3	1.9	3.3	3.0	2.0
19:00 - 20:00	3.3	2.2	2.0	2.7	2.1	3.5	3.1
20:00 - 21:00	2.6	3.0	3.5	2.2	3.0	2.9	3.4
21:00 - 22:00	3.1	3.5	2.7	2.8	3.3	3.5	2.0
22:00 - 23:00	1.9	3.2	3.4	2.9	2.5	2.5	3.2
23:00 - 00:00	3.0	2.3	1.9	2.4	2.6	3.1	3.0
00:00 - 01:00	2.5	2.6	2.6	3.4	2.6	2.3	2.8
01:00 - 02:00	1.9	3.7	1.9	3.5	3.1	3.6	3.4
02:00 - 03:00	2.9	3.1	3.4	3.7	2.0	2.2	2.7
03:00 - 04:00	2.8	3.1	2.7	2.6	2.3	2.8	2.2
04:00 - 05:00	2.6	3.2	2.2	3.3	2.6	2.7	3.7
05:00 - 06:00	3.3	2.8	2.5	2.2	2.2	2.9	2.8
06:00 - 07:00	2.4	2.1	2.8	3.5	2.9	2.9	3.3
07:00 - 08:00	2.1	2.7	3.1	2.0	3.4	3.1	3.1
08:00 - 09:00	3.3	2.0	2.8	3.5	2.6	2.4	3.0
09:00 - 10:00	1.9	2.7	2.9	3.0	2.6	3.3	3.2
Average-24Hr*	2.6	2.8	2.8	2.8	2.6	2.8	2.8
Max-1Hr	3.6	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.7
Min-1Hr	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0
Standard-1Hr	300 ppb(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	120 ppb(300 ug/cu.m)						

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

Ladawan N.
(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide

MTR-BCC

Location : Ban Map Ya

Monitor Period : 09-16 Mar 2023

Analyzer Model : Teledyne T100

Station No : Shelter 18

Serial No : 119

Site Operator : Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
10:00 - 11:00	3.0	2.3	3.8	2.9	2.7	3.1	2.5
11:00 - 12:00	3.8	4.0	3.8	4.1	3.6	3.0	3.9
12:00 - 13:00	2.8	2.7	3.5	2.6	3.2	4.0	3.7
13:00 - 14:00	2.2	3.3	3.2	3.8	4.1	4.0	4.0
14:00 - 15:00	2.4	3.9	4.0	2.5	3.9	4.0	4.0
15:00 - 16:00	3.1	3.3	3.7	2.7	3.7	3.8	3.5
16:00 - 17:00	3.7	2.3	3.4	2.8	2.6	3.8	2.3
17:00 - 18:00	3.1	2.2	3.4	2.3	3.0	3.7	3.8
18:00 - 19:00	4.1	2.2	3.0	3.0	3.1	4.1	3.7
19:00 - 20:00	2.4	2.5	3.4	3.5	3.0	3.3	3.1
20:00 - 21:00	4.0	2.9	3.1	2.8	2.3	4.1	3.6
21:00 - 22:00	3.9	3.0	2.6	2.6	3.1	3.9	3.4
22:00 - 23:00	3.7	3.6	3.2	4.1	2.6	3.3	3.0
23:00 - 00:00	3.7	2.6	2.8	3.9	3.8	2.7	2.6
00:00 - 01:00	2.4	2.4	2.5	4.0	2.5	2.2	3.3
01:00 - 02:00	2.5	3.4	2.3	2.9	2.2	2.4	3.6
02:00 - 03:00	3.3	3.7	2.3	2.4	3.8	3.5	2.4
03:00 - 04:00	2.4	2.2	3.5	3.6	4.1	3.2	3.5
04:00 - 05:00	3.1	3.7	3.7	3.1	3.5	2.6	2.8
05:00 - 06:00	2.7	3.1	2.6	3.9	3.9	4.1	2.8
06:00 - 07:00	2.9	3.8	4.0	3.4	2.5	2.9	3.1
07:00 - 08:00	3.6	2.2	2.5	2.3	2.6	2.9	2.7
08:00 - 09:00	2.6	3.2	2.8	2.9	3.5	3.1	3.0
09:00 - 10:00	3.4	2.6	3.6	3.0	3.1	3.2	2.9
Average-24Hr*	3.1	3.0	3.2	3.1	3.2	3.4	3.2
Max-1Hr	4.1	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.0
Min-1Hr	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3
Standard-1Hr	300 ppb(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	120 ppb(300 ug/cu.m)						

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

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide

MTR-BCC

Location : King Mongkut's University of Technology North Bangkok **Monitor Period :** 09-16 Mar 2023
Analyzer Model : API 200A **Station No :** Mobile 10
Serial No : 2384 **Site Operator :** Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
09:00 - 10:00	7.8	10.2	10.8	6.1	10.7	6.1	8.6
10:00 - 11:00	8.4	7.4	9.0	6.3	7.9	8.6	8.2
11:00 - 12:00	5.5	7.8	6.6	6.1	9.6	5.0	11.4
12:00 - 13:00	8.1	7.3	6.1	10.1	7.9	6.4	6.1
13:00 - 14:00	9.3	7.4	10.5	8.0	6.2	5.4	6.2
14:00 - 15:00	11.1	9.3	7.0	7.1	11.1	11.3	10.7
15:00 - 16:00	8.1	7.3	9.7	7.0	8.0	10.8	9.0
16:00 - 17:00	5.8	10.5	6.0	7.0	8.4	6.1	8.6
17:00 - 18:00	8.7	6.6	9.4	11.3	9.0	6.4	10.2
18:00 - 19:00	9.2	7.3	6.4	5.7	7.6	7.4	7.7
19:00 - 20:00	10.6	5.9	9.6	9.2	10.5	6.7	7.8
20:00 - 21:00	9.4	11.7	5.3	9.7	7.2	7.7	8.5
21:00 - 22:00	7.0	9.3	5.8	8.8	5.8	7.7	7.4
22:00 - 23:00	7.9	11.4	9.4	8.4	10.6	8.9	6.6
23:00 - 00:00	8.8	10.8	9.9	9.1	8.3	6.4	10.6
00:00 - 01:00	9.7	9.1	8.2	7.7	7.3	8.2	5.0
01:00 - 02:00	8.4	9.8	11.1	8.9	6.6	10.1	6.7
02:00 - 03:00	7.1	10.4	7.4	8.5	8.9	6.9	9.6
03:00 - 04:00	8.9	5.8	6.1	7.4	11.3	6.7	10.8
04:00 - 05:00	10.8	10.7	8.2	8.4	6.3	10.7	9.5
05:00 - 06:00	7.6	11.3	8.3	8.8	7.3	10.1	10.1
06:00 - 07:00	7.0	7.3	6.6	11.3	10.4	7.7	8.6
07:00 - 08:00	7.4	8.4	10.2	7.8	6.3	10.8	9.7
08:00 - 09:00	9.7	5.9	9.0	10.2	5.5	5.7	9.7
Average-24Hr*	8.4	8.7	8.2	8.3	8.3	7.8	8.6
Max-1Hr	11.1	11.7	11.1	11.3	11.3	11.3	11.4
Min-1Hr	5.5	5.8	5.3	5.7	5.5	5.0	5.0
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

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

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide

MTR-BCC

Location : Ban Plong

Monitor Period : 09-16 Mar 2023

Analyzer Model : API 200A

Station No : Shelter 16

Serial No : 1651

Site Operator : Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
10:00 - 11:00	10.4	11.8	8.9	10.0	10.2	10.4	10.0
11:00 - 12:00	10.8	8.3	10.7	12.4	9.1	10.7	10.8
12:00 - 13:00	7.8	10.6	6.5	10.9	9.5	11.1	8.0
13:00 - 14:00	7.6	12.0	9.3	6.7	9.5	12.6	10.1
14:00 - 15:00	11.8	9.4	10.7	8.4	8.2	9.5	8.1
15:00 - 16:00	6.8	12.1	6.5	8.5	11.7	11.8	12.8
16:00 - 17:00	8.6	10.4	11.0	11.1	7.4	9.9	10.2
17:00 - 18:00	8.9	10.9	11.2	11.0	8.9	9.4	9.5
18:00 - 19:00	8.7	10.8	7.1	10.7	9.4	11.9	9.8
19:00 - 20:00	11.1	10.6	10.9	8.5	12.6	10.0	10.1
20:00 - 21:00	8.6	12.5	9.7	7.3	10.1	8.0	9.8
21:00 - 22:00	12.5	7.5	11.4	9.6	7.3	7.5	8.0
22:00 - 23:00	12.8	10.0	9.4	11.0	8.3	9.2	6.7
23:00 - 00:00	8.1	11.1	8.2	7.6	11.4	6.8	7.2
00:00 - 01:00	11.7	9.8	11.3	7.9	12.1	8.6	9.2
01:00 - 02:00	12.5	8.5	11.9	7.7	11.0	9.8	9.1
02:00 - 03:00	10.9	11.8	10.6	11.7	13.1	10.1	9.7
03:00 - 04:00	11.0	9.0	7.8	11.5	8.8	9.8	11.8
04:00 - 05:00	10.9	7.0	10.7	11.1	11.0	7.3	9.9
05:00 - 06:00	12.1	11.4	7.5	11.0	6.8	8.5	12.2
06:00 - 07:00	11.7	8.5	8.7	8.6	9.5	8.5	10.0
07:00 - 08:00	11.7	11.3	11.4	9.5	9.9	10.5	9.1
08:00 - 09:00	10.2	11.3	7.8	8.3	11.2	9.0	10.6
09:00 - 10:00	8.7	11.7	9.4	9.4	12.8	10.6	10.4
Average-24Hr*	10.2	10.3	9.5	9.6	10.0	9.6	9.7
Max-1Hr	12.8	12.5	11.9	12.4	13.1	12.6	12.8
Min-1Hr	6.8	7.0	6.5	6.7	6.8	6.8	6.7
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

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

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-BCC

Location : Ban Map Ya

Monitor Period : 09-16 Mar 2023

Analyzer Model : API 200A

Station No : Shelter 18

Serial No : 2385

Site Operator : Mr. Sittichai Sawangwongchai

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 (ppb)						
	09-10 Mar 2023	10-11 Mar 2023	11-12 Mar 2023	12-13 Mar 2023	13-14 Mar 2023	14-15 Mar 2023	15-16 Mar 2023
10:00 - 11:00	5.9	8.3	6.1	6.3	6.3	6.9	7.1
11:00 - 12:00	6.5	5.8	6.7	6.1	5.8	6.5	6.2
12:00 - 13:00	7.6	6.8	7.3	6.7	5.5	5.3	5.6
13:00 - 14:00	7.8	7.0	7.8	6.8	8.0	5.3	7.8
14:00 - 15:00	6.9	6.2	7.6	8.1	7.1	6.0	7.2
15:00 - 16:00	7.5	8.3	7.3	6.9	6.2	6.7	6.1
16:00 - 17:00	6.6	5.4	8.0	7.9	7.2	6.4	6.8
17:00 - 18:00	5.8	6.6	7.7	5.3	5.9	7.2	7.2
18:00 - 19:00	4.9	6.1	7.4	6.5	6.9	7.8	6.5
19:00 - 20:00	5.9	6.9	6.0	6.8	6.4	7.4	6.8
20:00 - 21:00	5.2	6.7	6.6	5.7	6.3	5.4	7.6
21:00 - 22:00	7.3	6.5	6.8	7.8	6.8	6.4	5.2
22:00 - 23:00	6.0	7.8	5.7	6.7	7.6	6.0	6.5
23:00 - 00:00	7.4	7.4	6.9	6.9	6.6	6.0	8.2
00:00 - 01:00	6.5	6.8	5.8	6.5	5.7	7.0	6.6
01:00 - 02:00	5.4	5.6	6.1	6.1	5.8	6.5	8.1
02:00 - 03:00	6.5	6.1	6.4	6.1	8.0	6.3	7.0
03:00 - 04:00	7.7	6.1	7.2	8.1	5.7	6.0	8.2
04:00 - 05:00	6.2	7.1	6.3	7.7	7.5	7.7	7.1
05:00 - 06:00	7.4	5.8	6.7	6.4	7.3	7.6	7.1
06:00 - 07:00	6.5	5.0	7.7	5.4	6.7	7.3	5.3
07:00 - 08:00	6.4	7.6	6.2	7.8	6.4	6.9	7.6
08:00 - 09:00	8.0	7.3	7.9	6.6	6.2	5.4	7.1
09:00 - 10:00	6.7	6.2	5.9	7.7	6.1	7.8	6.8
Average-24Hr*	6.6	6.6	6.8	6.8	6.6	6.6	6.9
Max-1Hr	8.0	8.3	8.0	8.1	8.0	7.8	8.2
Min-1Hr	4.9	5.0	5.7	5.3	5.5	5.3	5.2
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

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

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)
Environmental Scientist

Preeda S.

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
จากปล่องระบายอากาศ



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	: Bangkok Cogeneration Co., Ltd.	REFERENCE. NO.	: 223019-Cert -STK-HRSG_Mar23
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 10/03/2023
RECEIVED DATE	: 13/03/2023	ANALYTICAL DATE	: 13-14/03/2023
REPORT DATE	: 18/03/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
STACK LOCATION	: HRSG	OPERATOR	: Mr. Kittipong Thakoengsuk
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 46.0	m.	Gas Velocity	: 21.0	m/s
Diameter	: 3.8	m.	Flow Rate*	: 9,359	Ncu.m/min
Temperature	: 126.7	°C	Excess Oxygen	: 13.8	%
			Moisture Content	: 10.9	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD ^{1/}	REFERENCE METHOD
		13.8%O ₂	7%O ₂		
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	2.4	4.8	60	US.EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-จ-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ก-6419

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. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2547 (2004).

The Monitoring Result of Emission Concentration
HRSG
BANGKOK COGENERATION CO., LTD.
March 10, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.91	13.82	9.56	9.59	18.83
2	13.92	13.83	9.55	9.58	18.83
3	13.91	13.82	9.26	9.29	18.24
Average	13.92	13.82	9.46	9.49	18.63

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.91	13.82	0.13	0.11	0.22
2	13.92	13.83	0.13	0.11	0.22
3	13.91	13.82	0.13	0.10	0.20
Average	13.92	13.82	0.13	0.11	0.21

Run Number	Oxygen content (%)		Carbonmonoxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.91	13.82	1.01	1.00	1.96
2	13.92	13.83	0.96	0.95	1.87
3	13.91	13.82	0.91	0.90	1.77
Average	13.92	13.82	0.96	0.95	1.87

BANGKOK COGENERATION CO., LTD.

EMISSION TEST RESULT

Date: March 10, 2023 Start time: 10:20 AM O₂ instrument Model: AMI 70 NO_x instrument Model: API 200 AH SO₂ instrument Model: API 100 AH CO instrument Model: THERMO 48 C Fuel Type : Natural Gas	Run # : 1 Location : HRSG Finish time : 10:40 AM Serial No.: 121121-10 Serial No.: 314 Serial No.: 060 Serial No.: 388 Test Operator : Kittipong T.
--	--

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)
10:20 AM	13.91	9.62	0.15	1.07
10:21 AM	13.91	9.62	0.13	0.98
10:22 AM	13.90	9.62	0.13	0.97
10:23 AM	13.91	9.62	0.13	0.97
10:24 AM	13.91	9.62	0.14	0.97
10:25 AM	13.90	9.57	0.13	0.97
10:26 AM	13.90	9.62	0.13	0.97
10:27 AM	13.90	9.66	0.13	0.97
10:28 AM	13.90	9.62	0.13	0.97
10:29 AM	13.90	9.65	0.13	0.97
10:30 AM	13.91	9.68	0.13	0.97
10:31 AM	13.92	9.59	0.13	0.97
10:32 AM	13.92	9.49	0.13	0.98
10:33 AM	13.93	9.48	0.13	1.07
10:34 AM	13.92	9.45	0.13	1.07
10:35 AM	13.92	9.48	0.13	1.07
10:36 AM	13.91	9.50	0.13	1.07
10:37 AM	13.90	9.48	0.13	1.07
10:38 AM	13.90	9.58	0.13	1.05
10:39 AM	13.93	9.37	0.13	1.02
10:40 AM	13.93	9.50	0.13	1.00
Average	13.91	9.56	0.13	1.01

Signature Ladawan H.
 (Miss Ladawan Wongcharoen)
 Environmental Scientist

BANGKOK COGENERATION CO., LTD.

EMISSION TEST RESULT

Date: March 10, 2023

Start time: 10:41 AM

O₂ instrument Model: AMI 70NO_x instrument Model: API 200 AHSO₂ instrument Model: API 100 AH

CO instrument Model: THERMO 48 C

Fuel Type : Natural Gas

Run # : 2

Location : HRSG

Finish time : 11:01 AM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 314

Serial No.: 060

Serial No.: 388

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)
10:41 AM	13.93	9.54	0.13	1.02
10:42 AM	13.93	9.42	0.13	0.97
10:43 AM	13.95	9.51	0.13	0.97
10:44 AM	13.93	9.55	0.13	0.97
10:45 AM	13.95	9.55	0.13	0.97
10:46 AM	13.92	9.67	0.13	0.97
10:47 AM	13.93	9.67	0.13	0.97
10:48 AM	13.92	9.57	0.14	0.97
10:49 AM	13.91	9.50	0.13	0.97
10:50 AM	13.93	9.52	0.13	0.97
10:51 AM	13.91	9.50	0.13	0.97
10:52 AM	13.92	9.51	0.13	0.97
10:53 AM	13.93	9.44	0.13	0.97
10:54 AM	13.92	9.51	0.13	0.97
10:55 AM	13.91	9.53	0.13	0.97
10:56 AM	13.91	9.61	0.14	0.97
10:57 AM	13.91	9.62	0.13	0.97
10:58 AM	13.91	9.52	0.13	0.92
10:59 AM	13.91	9.53	0.13	0.88
11:00 AM	13.91	9.72	0.13	0.88
11:01 AM	13.91	9.66	0.13	0.88
Average	13.92	9.55	0.13	0.96

Signature

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

BANGKOK COGENERATION CO., LTD.

EMISSION TEST RESULT

Date: March 10, 2023 Start time: 11:02 AM O₂ instrument Model: AMI 70 NO_x instrument Model: API 200 AH SO₂ instrument Model: API 100 AH CO instrument Model: THERMO 48 C Fuel Type : Natural Gas	Run # : 3 Location : HRSG Finish time : 11:22 AM Serial No.: 121121-10 Serial No.: 314 Serial No.: 060 Serial No.: 388 Test Operator : Kittipong T.
--	--

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO (ppm)
11:02 AM	13.91	9.52	0.14	0.88
11:03 AM	13.91	9.41	0.13	0.92
11:04 AM	13.91	9.12	0.14	0.97
11:05 AM	13.93	9.20	0.14	0.97
11:06 AM	13.90	9.49	0.13	0.97
11:07 AM	13.90	9.34	0.13	0.89
11:08 AM	13.90	9.17	0.13	0.88
11:09 AM	13.90	9.32	0.13	0.88
11:10 AM	13.90	9.46	0.13	0.88
11:11 AM	13.91	9.54	0.13	0.88
11:12 AM	13.90	9.53	0.13	0.88
11:13 AM	13.90	9.55	0.14	0.88
11:14 AM	13.91	9.44	0.13	0.88
11:15 AM	13.91	9.09	0.14	0.88
11:16 AM	13.93	9.07	0.14	0.88
11:17 AM	13.91	9.27	0.14	0.88
11:18 AM	13.91	9.12	0.13	0.88
11:19 AM	13.91	8.92	0.13	0.88
11:20 AM	13.93	8.80	0.13	0.94
11:21 AM	13.95	8.87	0.13	0.97
11:22 AM	13.95	9.21	0.14	0.97
Average	13.91	9.26	0.13	0.91

Signature Ladawan W.
 (Miss Ladawan Wongcharoen)
 Environmental Scientist

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง



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

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: Bangkok Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0371/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 08/03/2023	SAMPLING TIME	: 09.22
RECEIVED DATE	: 09/03/2023	ANALYTICAL DATE	: 09-17/03/2023
REPORT DATE	: 18/03/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223019_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD ^{1/}
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้า	
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.3	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.20	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,560	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
Chloride	mg/l	4500-Cl ⁻ B	< 1.0	302	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.4	≤ 20
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	67.24	≤ 120
Nitrate Nitrogen	mg/l	4500-NO ₂ ⁻ B	< 0.01	0.06	-
Total Phosphate	mg/l	4500-P B,E	< 0.01	1.4	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. ๖-239-๓-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-๓-5863

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
 2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
 3. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
 4. - Not available .

ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน



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

NOISE MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Bangkok Cogeneration Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223019-Cert-Leq5/Feb	
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Sound Level Meter	
MEASUREMENT DATE	: 06/02/2023	SLM MODEL	: RION/NL-21	SERIAL NO. : 00487725
MEASUREMENT LOCATION	: Power Plant	CALIBRATOR MODEL	: RION/NC-74	SERIAL NO. : 34283648
SITE OPERATOR	: Mr. Thanawut Duansaeng	CALIBRATION REF.	: 94.0 dB, 1,000 Hz	
		SLM READING	: 93.7 dB	SLM ADJUST : 0.3 dB

LOCATION	TIME	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)
		Leq(5)
Between Gas Turbine and Steam Turbine	10.17-10.22	79.9

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

Sununta Sirawuttinanon

(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.



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

NOISE MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Bangkok Cogeneration Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 223019-Cert-Leq5/Feb
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Sound Level Meter
MEASUREMENT DATE	: 06/02/2023	SLM MODEL	: RION/NL-21 SERIAL NO. : 00487725
MEASUREMENT LOCATION	: Power Plant	CALIBRATOR MODEL	: RION/NC-74 SERIAL NO. : 34283648
SITE OPERATOR	: Mr. Thanawut Duansaeng	CALIBRATION REF.	: 94.0 dB, 1,000 Hz
		SLM READING	: 93.7 dB SLM ADJUST : 0.3 dB

LOCATION	TIME	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)
		Leq(5)
Between Cooling Tower and Steam Turbine	10.10-10.15	80.3

Ladawan W.

(Miss Ladawan Wongcharoen)

Environmental Scientist

Sununta Sirawuttinanon

(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.

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 ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	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 12, 2023
Hi-Vol Pump No. : BH-018 Indicator No. : CM-01
Amb. Temp (°C) : 27 Press (mmHg) : 760
Calibration by : Mr.Nattachai C.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	20.00	13.10	60.21	1,204.20	400.00	
13	16.40	10.40	53.96	884.94	268.96	
10	13.20	8.00	47.48	626.74	174.24	
7	8.60	5.10	38.17	328.26	73.96	
5	5.40	3.20	30.50	164.70	29.16	
Sum	63.60	39.80	230.32	3,208.84	946.32	

Calibrated by : Nattachai C. Approved by : Mr. Kanya K.



High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd.

Calibration Date : Jan 12, 2023

Hi-Vol Pump No. : BH-021

Indicator No. : CM-01

Amb. Temp (°C) : 27

Press (mmHg) : 760

Calibration by : Mr.Nattachai C.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	18.20	12.40	58.61	1,066.70	331.24	
13	14.60	9.90	52.68	769.13	213.16	
10	12.00	7.60	46.31	555.72	144.00	
7	8.20	5.00	37.81	310.04	67.24	
5	5.20	3.00	29.58	153.82	27.04	
Sum	58.20	37.90	224.99	2,855.41	782.68	

Calibrated by : Nattachai C. Approved by : Mr. Haza K.



SO2 Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	SO2
Brand :	API
Model :	100A
S/N :	342

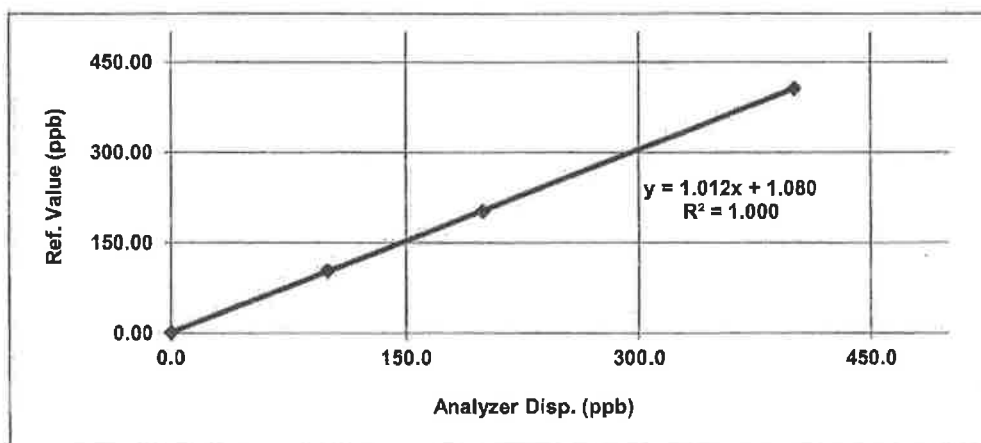
Dilutor :	Teledyne T 700 1367
Zero Air :	M701 S/N 1039
STD GAS :	EB0108319

Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	Analyzer Disp.	Zero-Span Error %	Slope - Offset
Zero	0.00	0.70	-	-
Span	450.00	456.10	-	1.012

MultiPoint Calibration

Ref Value	Analyzer Disp.	Output Difference		
		Diff	Percent Diff	Percent Diff abs.
0.0	0.70	0.70	-	-
100.0	103.30	3.30	3.30	3.30
200.0	202.60	2.60	1.30	1.30
400.0	405.90	5.90	1.47	1.47
Average Diff (%)				2.03

Calibrated by : RudwinApproved by : Wittaya M



SO2 Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	SO2
Brand :	API
Model :	100A
S/N :	382

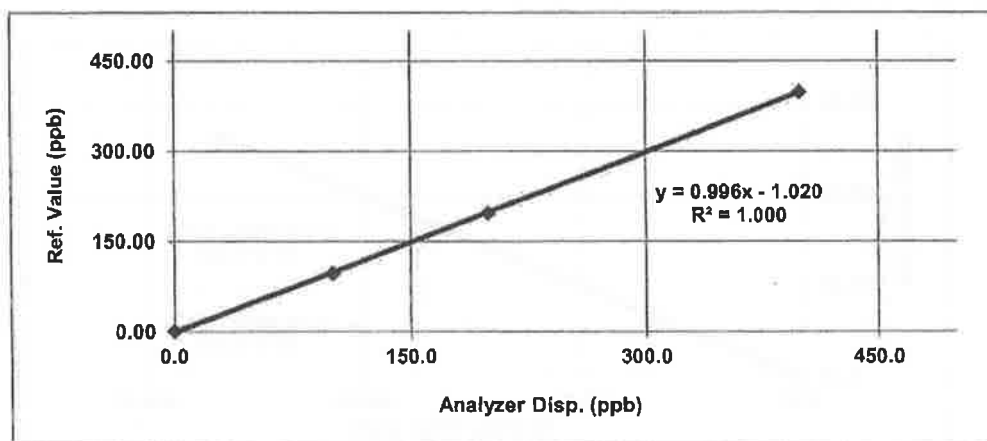
Dilutor :	Teledyne T 700 1367
Zero Air :	M701 S/N 1039
STD GAS :	EB0108319

Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	Analyzer Disp.	Zero-Span Error %	Slope - Offset
Zero	0.00	0.70	-	-
Span	450.00	452.30	-	0.996

MultiPoint Calibration

Ref Value	Analyzer Disp.	Output Difference		
		Diff	Percent Diff	Percent Diff abs.
0.0	0.60	0.60	-	-
100.0	97.20	-2.80	-2.80	2.80
200.0	197.10	-2.90	-1.45	1.45
400.0	398.40	-1.60	-0.40	0.40
			Average Diff (%)	1.55



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 :	2384

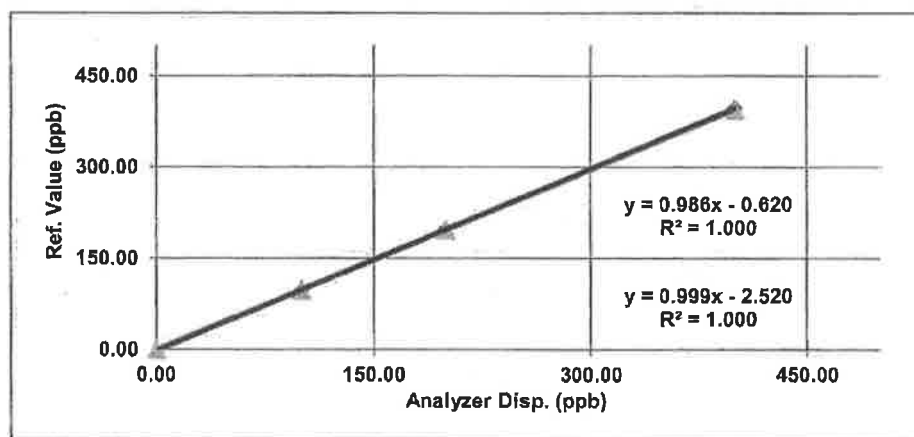
Dilutor :	Teledyne 700E 587
Zero Air :	M701 S/N 1044
STD GAS :	EB0108319

NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	-3.0	0.1	0.986
Span	450.0	448.6	447.50	0.999

NOX-NO MultiPoint Calibration

Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Output Difference	
			NOx Percent Diff abs.	NO Percent Diff abs.
0.00	-3.00	0.10	-	-
100.00	97.40	97.20	2.6	2.8
200.00	198.30	196.30	0.8	1.8
400.00	396.70	394.10	0.8	1.5
		Average Diff (%)	1.4	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 :	1651

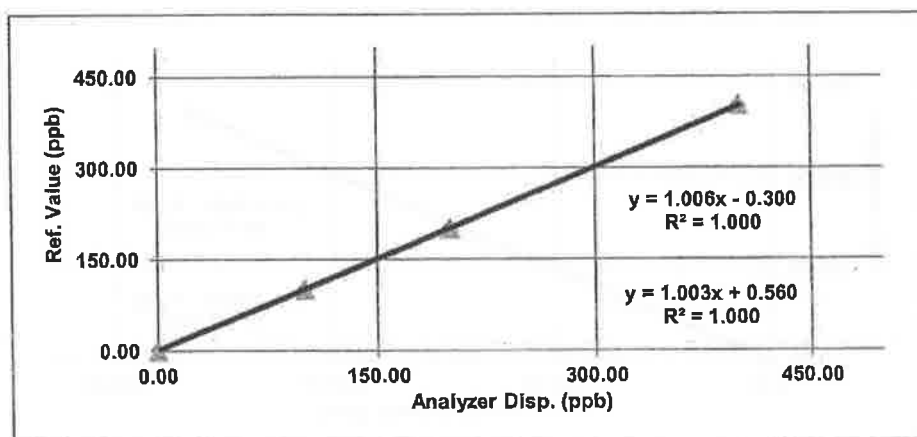
Dilutor	: Teledyne 700E 587
Zero Air	: M701 S/N 1044
STD GAS	: EB0108319

NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	0.3	0.1	1.006
Span	450.0	452.1	451.10	1.003

NOX-NO MultiPoint Calibration

Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Output Difference	
			NOx Percent Diff abs.	NO Percent Diff abs.
0.00	0.30	0.10	-	-
100.00	101.10	100.30	1.1	0.3
200.00	201.20	200.10	0.6	0.0
400.00	401.50	402.50	0.4	0.6
		Average Diff (%)	0.7	0.3



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 :	2385

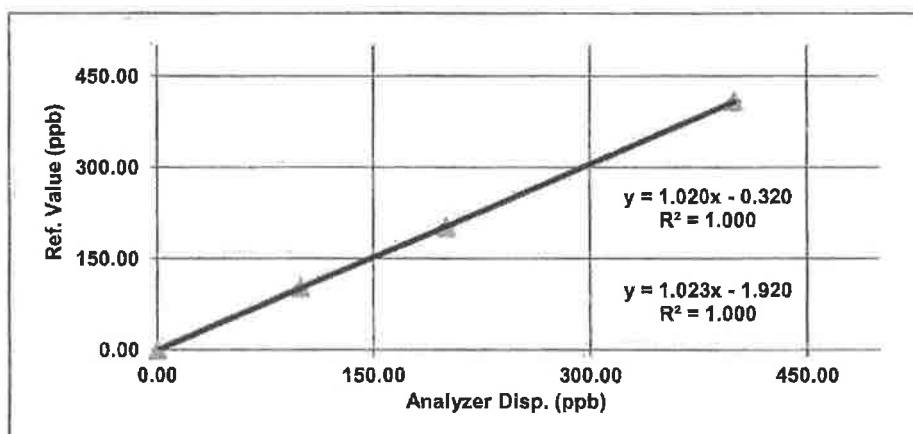
Dilutor :	Teledyne 700E 587
Zero Air :	M701 S/N 1044
STD GAS :	EB0108319

NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	-2.0	0.4	1.020
Span	450.0	453.4	451.20	1.023

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	0.40	-	-
100.00	101.40	102.20	1.4	2.2
200.00	201.30	201.30	0.7	0.7
400.00	407.70	408.50	1.9	2.1
		Average Diff (%)	1.3	1.7



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	13080206	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. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.


TESTING CERT No. 3082.05

 Approved for Release



CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date 10 Jan 23

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	757	757	757	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. M50-07

Metering System ID

DGM Number 90331

DGM Model MST-C2-1

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 _r Liters	DGM Volume V _m Liters	Temperature (°C)				Time ⊙ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
				Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
12.5	100.1	101.7	25	25	24	24.5	8.93	0.9884	45.3322
25.0	99.9	100.6	25	25	24	24.5	6.43	0.9964	47.1706
50.0	100.0	100.9	25	25	24	24.5	4.62	0.9922	48.4861
76.0	100.3	100.6	25	25	24	24.5	3.72	0.9955	47.5272
100.0	100.1	99.7	25	25	24	24.5	3.72	1.0006	46.9823
150.0	100.3	100.0	25	25	24	24.5	2.70	0.9948	49.4744
Average								0.9947	47.4955

Approved by : Ladawan 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. : PS20-01

Calibrated by : Mr. Montri P.

A Side Calibration

Run No.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(A)
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_{P(A),avg} 0.8386

B Side Calibration

Run No.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(B)
1	7.50	10.50	0.8452	0.0033
2	7.50	10.75	0.8353	-0.0066
3	7.50	10.50	0.8452	0.0033

C_{P(B),avg} 0.8419

| CP(A)-CP(B) | = 0.0033

C_{P(Avg)} = 0.8402

Approved by : Ladawan W.

*** δ must be ≤ 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 to be used ***



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH4
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Hanna
Model : HI98190
Serial No. : 06470022101
ID No. : pH No.19
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 03 January 2023
Calibration Date : 04 January 2023
Reference : 2301-0006DN-1
Submitted by : Secot Co.,Ltd.
239 Rimklongprapa Road,
Bangsue, Bangkok 10800
Ambient Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement with
certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Warakorn Lernagtrakul

Approved by :

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
() Salthip Meangmai
() Warakorn Lernagtrakul

Issue Date : 10 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0049171



Cert.No.: 23CH4
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	2211306	27 Oct 2023

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	826588	09 July 2024
pH 6.987	CPA chem	823322	20 June 2023
pH 10.008	CPA chem	826590	09 July 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Standard pH Buffer Solution</u>	<u>Actual pH Reading</u>	<u>Actual mV Reading (mV)</u>	<u>Uncertainty of pH measurement (±)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 0920044N	4.008	4.010	157.9	0.0044	2.00
	6.987	6.990	-1.6	0.0086	2.00
	10.008	10.007	-163.7	0.0065	2.00

Remark - Can not connect the BNC because the plug does not match with the socket.

Milu

a 1142465



Cert.No.: 23CH4

Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : HI12963
- Serial No. : 0920044N
- Dimension of probe;
 - Length : 105 mm.
 - Diameter : 14 mm.
 - Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor <i>k</i>
20.0	20.002	20.0	-0.002	0.13	2.00
25.0	25.003	25.0	-0.003	0.13	2.00
30.0	30.005	30.0	-0.005	0.13	2.00
35.0	35.002	35.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu

a 1142464

Calibration Certificate

Certificate No.: 2203876-003-01
Client name: SECOT CO., LTD.
Address: 239 Rimklongprapa Road,
Bangsue, Bangsue, Bangkok 10800

Page 1 of 3

Equipment: Water Bath
Manufacturer: MEMMERT
Model: WB 29
Serial No.: 1698.0051
ID No.: N/A
Order No.: 2203876
Operation No.: 2203876-003
Date of Receipt: 1 August 2022
Date of Calibration: 1 August 2022

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist

Approved by


(Mr.Pheraphat Tuanjit) (for)

Manager, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue: 3 August 2022

Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65





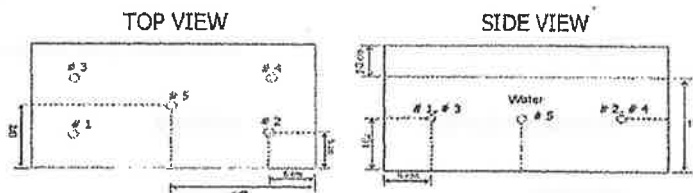
Calibration Report

Certificate No.: 2203876-003-01
Equipment: Water Bath
Model: WB 29 Serial No.: I698.0051
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT
Date of Calibration: 1 August 2022

Page 3 of 3

Calibration point: 95.0 °C
Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
Min	28.2	61	223.0
Max	29.7	71	225.0



Sensor Installation Location

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.5 is REF)					Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	
95.0	95.08	95.09	95.03	94.94	94.99	0.38

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
95.0	94.9	95.1	95.0	0.25	0.10	0.69

Note The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity)"

UUC* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors,
for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured
temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2,
providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



班固

Calibration Report

Certificate No.: 2203876-001-01
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
 Model: ED 53 Serial No.: 01-27152
 Resolution: 1 °C ID No.: N/A
 Manufacturer: BINDER
Date of Calibration: 1 August 2022

Page 2 of 3

Location: Laboratory, SECOT CO., LTD.
Environment Condition:
 Ambient Temperature (30 ± 1) °C
 Relative Humidity (66 ± 5) %
 Line Voltage (220 ± 5) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used was based on ITS - 90.
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 650469-01	11 June 2023	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#101-109/ RTD#101-109			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 104,110 and 180 °C
 Fresh air Damper - Open Position -
 X Close Fan -
 - Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

A. Pongthamkit
 3 Aug. 2022



Calibration Report

Certificate No.: 2203876-001-01
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Model: ED 53 **Serial No.:** 01-27152
Resolution: 1 °C **ID No.:** N/A
Manufacturer: BINDER

Date of Calibration: 1 August 2022

Page 3 of 3

Calibration point: 104, 110 and 180 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	29.8	61	215.0
MAX	30.9	71	225.0

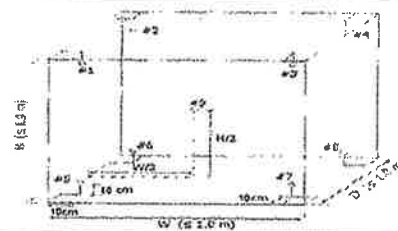


Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
104	103.88	104.38	104.57	104.17	103.06	102.86	103.29	103.14	102.94	0.80
110	109.86	110.37	110.58	110.15	109.05	108.83	109.31	109.16	108.93	0.81
180	179.86	180.90	180.31	180.22	179.43	179.49	179.88	180.20	179.67	0.90

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
104	104	104	104	0.17	1.6	2.0
110	110	110	110	0.21	1.7	2.0
177	177	177	177	0.33	1.2	2.2

Note The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65





Request Service No.100/65

Page 1 of 3

Calibration Certificate

Nomenclature : Brand : Sartorius Type : Top-Loading Electronic Balance

Model : BSA224S-CW Serial No. : 32191636

Submitted by : Laboratory of SECOT CO., LTD.

Location of Calibration : BAL Room , 6th Floor, Secot Co., Ltd.

Calibration range : 0 – 200 g Scale division : 0.0001 g (220 g)

Calibration date : May 24, 2022

Reference Standard No. M220177, M210183

Traceable to : Metrological Center SCI ECO Services Co., Ltd.

Ambient Condition : Temperature 24.80-24.90 °C

Humidity 50.4-52.9 % RH

Calibrated By : *Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Approved By : *Siripa Jhannong*

(Miss Siripa Jhannong)

Testing Officer

Date : *25/05/2022*

Chief of Technical Management

Date : *25/05/2022*

Issued Date : May 25, 2022

Measurement Report

Request Service No.100/65

Page 2 of 3

Description : Brand : Sartorius

Type : Top-Loading Electronic Balance

Model : BSA224S-CW

Serial No. : 32191636

Calibration range : 0 – 200 g

Scale division : 0.0001 g (220 g)

Calibration date : May 25,2021

Ambient Condition : Temperature 24.80-24.90 °C Relative humidity 50.4-52.9 % RH

Measurement data :

1. Repeatability of Reading :

Load (g)	Standard Deviation of Reading (g)	Maximum Difference between Successive Reading (g)
50	0.00010	0.0003
100	0.00008	0.0003
150	0.00005	0.0001
200	0.00005	0.0001

2. Off-Center Loading :

A Mass of 50.0000 g was placed and moved to various position on the pan.

Unit : g

Center	Front	Left	Back	Right	Center	Maximum Difference
49.99980	49.99984	49.99994	49.99986	49.99994	49.99980	0.00014

Issued Date : May 25,2022

3. Departure from Nominal Value :

Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (+/- g)
0	0.00000	± 0.00008
1	-0.00004	± 0.00008
5	+0.00013	± 0.00008
10	+0.00018	± 0.00008
20	+0.00009	± 0.00010
40	-0.00005	± 0.00010
60	+0.00012	± 0.00014
80	+0.00017	± 0.00014
100	-0.00020	± 0.00017
120	+0.00003	± 0.00019
140	+0.00004	± 0.00021
160	+0.00006	± 0.00022
180	+0.00004	± 0.00025
200	+0.00002	± 0.00027

Calibrated by : Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Testing Officer

Date : 25/05/2022Approved By : [Signature]

(Miss Siripa Jhannong)

Chief of Technical Management

Date : 25/05/2022

Issued Date : May 25, 2022


Calibration Certificate

Certificate No.: 2203876-002-01
Client name: SECOT CO., LTD.
Address: 239 Rimklongprapa Road,
Bangsue, Bangsue, Bangkok 10800

Page 1 of 3

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: MEMMERT
Model: ICP 400
Serial No.: K406.0004
ID No.: N/A
Order No.: 2203876
Operation No.: 2203876-002
Date of Receipt: 1 August 2022
Date of Calibration: 1 August 2022

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist

Approved by 
(Mr.Pheraphat Tuanjit) (for)
Manager, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue: 3 August 2022

Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



Calibration Report

Certificate No.: 2203876-002-01
Equipment: CHAMBER (Incubator)
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 1 August 2022

Page 2 of 3

Location: Laboratory, SECOT CO., LTD.
Environment Condition:
Ambient Temperature (29 ± 1) °C
Relative Humidity (66 ± 5) %
Line Voltage (220 ± 5) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used was based on ITS - 90.
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 650469-01	11 June 2023	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#201-209/ RTD#201-209			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the Instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 20.0 °C
Fresh air Damper - Open Position -
X Close Fan -
- Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

P. Jongsomjit
3 Aug. 2022



Calibration Report

Certificate No.: 2203876-002-01
Equipment: CHAMBER (Incubator)
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 1 August 2022

Page 3 of 3

Calibration point: 20.0 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	27.6	61	215.0
MAX	29.5	71	225.0

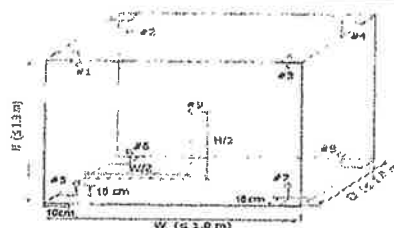


Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
20.0	20.01	20.09	20.11	20.07	20.18	20.09	20.05	19.99	20.09	0.27

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
20.0	20.0	20.0	20.0	0.10	0.10	0.37

Note The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



Calibration Certificate

Certificate No.: 2203078-002-01
Client name: SECOT CO., LTD.
Address: 239 Rimklongprapa Road, Bangsue,
Bangsue, Bangkok 10800

Page 1 of 3

Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Manufacturer: MEMMERT
Model: UM 400
Serial No.: B419.1400
ID No.: N/A
Order No.: 2203078
Operation No.: 2203078-002
Date of Receipt: 31 May 2022
Date of Calibration: 31 May 2022

Calibrated by Mr.Pheraphat Tuanjit
Scientist

Approved by

(Mr.Manas Somrak)

Specialist, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue: 8 June 2022

Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



Calibration Report

Certificate No.: 2203078-002-01
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
 Model: UM 400 Serial No.: B419.1400
 Resolution: 1 °C ID No.: N/A
 Manufacturer: MEMMERT
Date of Calibration: 31 May 2022

Page 2 of 3

Location: Walkway Laboratory, SECOT CO., LTD.
Environment Condition:
 Ambient Temperature (32 ± 1) °C
 Relative Humidity (56 ± 3) %
 Line Voltage (222 ± 1) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used was based on ITS - 90.
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY49010812	TE 650377-01	28 April 2023	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#201-209/ RTD#201-209			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 150 °C
 Fresh air Damper ☐ Open Position ☐
☒ Close
☐ Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment



Calibration Report

Certificate No.: 2203078-002-01
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Model: UM 400 Serial No.: B419.1400
Resolution: 1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 31 May 2022

Page 3 of 3

Calibration point: 150 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	31.2	53	221.3
MAX	32.1	58	222.5

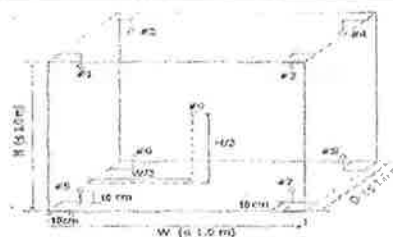


Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
150	150.85	150.70	150.72	150.31	148.87	150.11	149.16	149.43	149.85	1.5

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
As Mark 150	174	174	174	1.08	1.38	3.34

Note The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

Signature

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



**SOUND LEVEL METER CALIBRATION**

Calibration Location:

SECOT

Calibration Date:

Feb 6, 23

SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
RION	NC-74	34283648	94.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
68	RION	NL-21	00487725	118996	93.7	0.3

Calibrated by :

Ladawan W.

Approved by :

Suri Suthamon



**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.: CP20230033EA
Operation No.: CP2023010024

Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator
Manufacturer: RION
Model/Type: NC-74
Serial No.: 34283648
ID No.:
Customer: SECOT Co.,Ltd.
Address: 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,
Bangkok 10800 Thailand
Received Date: 10 January 2023
Calibrated Date: 13 January 2023
Issued Date: 16 January 2023
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.: CP20230033EA

Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator
Manufacturer: RION
Model/Type: NC-74
Serial No.: 34283648
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

Normal	Specified Sound	Measured value	Deviated value ^[1]	Acceptance limit ^[3]
Frequency (Hz)	Pressure level (dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	94	94.24	0.24	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound	Specified Frequency	Measured value	Deviated value ^[2]	Acceptance limit ^[3]
Pressure level (dB)	(Hz)	(Hz)	(%)	(%)
94	1000	1003.0	0.3	±0.7

Certificate No.: CP20230033EA

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Norminal Sound Pressure level (dB)	Norminal Frequency (Hz)	Measured value ^[4] (%)	Acceptance limit ^[5] (%)
94	1000	1.3	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. Using the 1/2-inch microphone adaptor NC-74-002.
 - 2. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.
 - 3. The coverage factor $k = 2.00$

-- End of Report --

ภาคผนวก จ

ใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

วันที่ 7 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้า () ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน.....

(/) บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด / บริษัท ชีคอต จำกัด

ตั้งอยู่ที่เลขที่ 239 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย -

ถนน ร่มเกล้าประชา ตำบล/แขวง บางซื่อ

อำเภอ/เขต บางซื่อ จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10800

โทรศัพท์ 02-9593600 โทรสาร 02-9593535

ได้รับทราบระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 โดยตลอดแล้วและยินยอมปฏิบัติตามระเบียบฯทุกประการ และได้แนบเอกสารต่างๆ ตามรายการเอกสารประกอบการพิจารณา (แบบ ปอ.1-1) มาพร้อมนี้

รายการขอดำเนินการ

การดำเนินการ	รายละเอียด (รายการ)				
	น้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำใต้ดิน	อากาศเสีย	สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ดิน
[] ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน					
[/] ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	46	123	27	34	122
[] เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ (/) เพิ่มสารมลพิษ () ยกเลิกสารมลพิษ		2	1		2
[] เปลี่ยนแปลงบุคลากร (/) เพิ่มบุคลากร () ยกเลิกบุคลากร	จำนวน 16.....ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปว.1) จำนวน.....ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปว.1-1)				
[] ยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน					
[] อื่นๆ ..โปรดระบุ.....					

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

นายสมชาย ใจดี

ไว้เป็นที่ยืนยัน

7 เม.ย. 66

เวลา 14.05

วิจิตร

F-ED-LR-01-1/1 (บรรทัด)

ลงชื่อ.....

(นายบรรชัย เกรียงไกรทอง)

ผู้มีอำนาจลงนามแทนนิติบุคคล

ประทับตรา (ตัว)





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๔ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๔๔
สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๔ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง
บุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๖๐๐๖ |
| ๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๖๔๒๓ |
| ๓) นางสาวเกษวรินทร์ คิลศึก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๖๔๒๔ |
| ๔) นางสาวจิรนนท์ จิตุทธศรี ปิยะธนากร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๗๒๓๒ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-ก-๐๐๐๑ |
|----------------------------|-----------------------------|

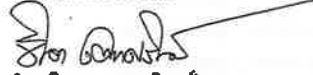
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวสุดาพร สุนทร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวสัญญาญลักษณ์ อินทรประสิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๔๔-จ-๐๐๐๒ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๓๘๐๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำ
ขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๘ ๐ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๔ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

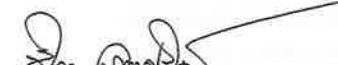
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้น้ำเสีย จำนวน ๔๖ รายการ น้ำได้ดิน
จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๔ รายการ
และดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๘ ๐ ๕

ลงวันที่ ๒๑

ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

๑) นางสาวฤดี เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๒๐
๒) นางสาวอารยา ทิพรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๖๓
๓) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๕
๔) นางสาวเชมชุตตา อินทร์สร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๖
๕) นางสาวปรีดา สมใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๘
๖) นางสาวอรัญญา มาตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๙
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๐
๘) นางสาวมณีนวรัตน์ เกตะวันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๒
๙) นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๑๙
๑๐) นางสาวศิริวรรณ ฉิมสง่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๒๐

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๘ ๐ ๕

ลงวันที่ ๒๑

ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรัชต์ ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๕
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๙
๓) นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๓
๔) นายบวร ดิษฐ์ยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดชาวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๙๑
๖) นายอนันต์ ภูมิวันนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวะนนท์ กุลวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยวิญญู สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษวรินทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอริษา คณิราวรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จิตตะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิมศิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคะเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายทอง เสงฆ์กุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวธาริณี อากปสิว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างล้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๑๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๓
๒๙) นางสาวฉนิษฐา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๗
๓๐) นางสาววรัญญา เขียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
6	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
7	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]



10 Chemical...

(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

-๒-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method ^[4] 2) Close Reflux, Colorimetric method ^[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
11	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[4]
16	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
19	4,4'-DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21 Endosulfan I...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	Endosulfan II	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Endosulfan Sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Endrin	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endrin Aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	Formaldehyde	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Free Chlorine	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
28	Heptachlor	1) Iodometric Method ^[4]
29	Heptachlor epoxide	2) DPD Colorimetric Method ^[4]
30	Hexavalent Chromium	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
31	Lead	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
		1) Colorimetric Method ^[4]
		2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4]
		3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
		4) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
		5) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

วิทย์

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

32 Manganese...

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

วิทย์

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

16 Beryllium...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[4]

วิมล

32 2-Chlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Cyanide	1) Distillation, Titrimetric Method ^[4] 2) Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิทย์

42 Dibenzo(a,h)...

(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenzo(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิทย์

59 2,4-Dimethylphenol...

(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

73 n-Hexane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]

85 Methoxychlor...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

97 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	pH	Electrometric method ^[4]
98	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
99	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
102	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
103	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
106	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
107	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,9]
108	TPH (C ₉ -C ₁₆)	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[6,8] 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[6,9]
109	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[6,8] 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[6,9]
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

112 1,1,2-Trichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
113	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
114	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
123	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]



(นางริศกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Arsenic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
12	Hydrogen chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]



(นางริศกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

14 Hydrogen Sulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
22	Sulfur dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]

26 Vanadium...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
27	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]

3) Digestion...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,15,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,16,17]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,17]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

4) Soxhlet...

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

25 Nickel...

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
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 ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[24]
28	pH	Electrometric Method ^[30,31]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,25] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

33 Vanadium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
34	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

9 Benz(a)anthracene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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



27 Chlordane...

(นางริกาณจน์ จิตตรัสกุลไฉ่)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลพิษ
และประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
37	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[27,28,29] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[27,28,29]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[24]
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]



(นางริกาณจน์ จิตตรัสกุลไฉ่)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลพิษ

41 DDT...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
82	Manganease	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]



83 Mercury...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
84	Methanol	Ultrasonic Extraction, Direct Aqueous Injection, Gas Chromatographic Method ^[11,21]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
91	Naphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
93	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
95	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]



96 Pentachlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[24]
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
98	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
101	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
106	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
107	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[10,21]
108	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[10,25]
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]

111 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
113	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
114	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
118	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
119	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
120	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
122	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.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. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

6. United States...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1992.
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.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

20. United States...

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. Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
25. 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.
26. 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.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
28. 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.
29. 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.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

ริกาญจน์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

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



ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ซีคอฟ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓

(นายวีระศักดิ์ วันทกิจธนวิทย์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ที่อยู่

หมายเลขการรับรองที่

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ซีคอฟ จำกัด

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ทดสอบ 0394

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	<ul style="list-style-type: none"> - Arsenic 0.000 5 mg/l to 0.090 0 mg/l - Arsenic 0.05 mg/l to 4.50 mg/l - Barium 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Cadmium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Copper 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Iron 0.05 mg/l to 9.00 mg/l - Lead 0.03 mg/l to 4.50 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 9.00 mg/l - Nickel 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Zinc 0.02 mg/l to 9.00 mg/l 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 1/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม		
1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)	- COD 100 mg/l to 4 000 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, Part 5220 D
2. คุณภาพอากาศ (air quality)		
2.1 บริเวณทำงาน (workplace)	- Total dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter - Respirable dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter - Benzene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube - Toluene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube - Total xylenes 2.20 µg/tube to 840 µg/tube • m,p-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube • o-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube	- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4 th edition, 15 th August 1994 (Exclude Sampling) - NIOSH Manual of Analytical Method(NMAM), method 0600, 4 th edition, 15 th January 1998 (Exclude Sampling) - NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4 th edition, 15 th March 2003 (Exclude Sampling)

62

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม		
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)		
2.2 อากาศในปล่องระบาย อากาศ (stack)	- Sulfur dioxide 1.00 mg/l to 16 000 mg/l (solution)	- US.EPA , Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A, Method 6, July 2019 (Exclude Sampling)
2.3 บรรยากาศทั่วไป (ambient air)	- Hydrogen fluoride 5 µg/sample to 400 µg/sample - Hydrogen chloride 5 µg/sample to 400 µg/sample - Volatile organic compounds (VOCs) • Chloroethene 0.05 µg/m ³ to 51.00 µg/m ³ • 1,3 - butadiene 0.04 µg/m ³ to 44.00 µg/m ³ • Bromomethane 0.08 µg/m ³ to 77.00 µg/m ³ • Acrolein 0.05 µg/m ³ to 45.00 µg/m ³ • Acrylonitrile 0.04 µg/m ³ to 43.00 µg/m ³ • Dichloromethane 0.14 µg/m ³ to 69.00 µg/m ³ • Carbon disulfide 0.06 µg/m ³ to 62.00 µg/m ³ • Trichloromethane 0.20 µg/m ³ to 97.00 µg/m ³	- In-house method : WI-7.2-1-22 based on US.EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 2019 (Exclude Sampling) - In-house method :WI-7.2-1-24 based on US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)

62

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ Q394
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,2 - dichloroethane 0.08 µg/m³ to 80.00 µg/m³ • Benzene 0.06 µg/m³ to 63.00 µg/m³ • Carbon tetrachloride 0.25 µg/m³ to 125 µg/m³ • Trichloroethylene 0.21 µg/m³ to 107 µg/m³ • 1,2 - dichloropropane 0.18 µg/m³ to 92.00 µg/m³ • Tetrachloroethylene 0.27 µg/m³ to 135 µg/m³ • 1,2 - dibromoethane 0.91 µg/m³ to 153 µg/m³ • 1,1,2,2 - tetrachloroethane 0.69 µg/m³ to 137 µg/m³ 	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ Q394
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzyl chloride 0.52 µg/m³ to 103 µg/m³ • 1,4 - dichlorobenzene 0.24 µg/m³ to 120 µg/m³ 	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ออกให้ ณ วันที่ 13 กันยายน 2563



(นายวีระกิตติ์ รื่นกิจธนวิทย์)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม