



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/5-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 4, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		อาคาร 4 หม้อกรอง AB	
		04/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	10.00-11.00	71.7	90.4
2.	11.00-12.00	64.5	90.1
3.	12.00-13.00	66.5	88.3
4.	13.00-14.00	70.1	91.4
5.	14.00-15.00	77.5	95.0
6.	15.00-16.00	66.7	81.2
7.	16.00-17.00	63.4	84.8
8.	17.00-18.00	58.5	73.4
Leq 8 hr		70.8	-
Lmax		-	95.0
Standard		90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/6-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 4-5, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคาร 4 น้ำเชื่อมรีโพน		อาคาร 5 หม้อเคี่ยวดิบ AB	
		04/07/22		05/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	10.00-11.00	70.3	84.2	76.7	80.8
2.	11.00-12.00	73.0	80.7	71.1	88.9
3.	12.00-13.00	71.2	81.3	82.5	102.2
4.	13.00-14.00	69.8	80.6	74.4	94.5
5.	14.00-15.00	70.4	82.2	75.0	92.1
6.	15.00-16.00	72.0	80.0	73.8	93.1
7.	16.00-17.00	69.2	80.0	71.2	83.3
8.	17.00-18.00	68.7	79.5	71.1	76.9
Leq 8 hr		70.8	-	76.4	-
Lmax		-	84.2	-	102.2
Standard		90	140	90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/7-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอกบฏี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 4-5, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคาร 5 หม้อเคียวรีไฟน์		อาคาร 5 หม้อปั่นดิบ AB	
		05/07/22		04/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	10.00-11.00	80.0	85.5	81.1	99.6
2.	11.00-12.00	80.1	81.5	80.9	88.0
3.	12.00-13.00	80.0	81.8	81.0	88.3
4.	13.00-14.00	79.6	81.7	82.8	103.6
5.	14.00-15.00	80.2	81.7	82.4	99.3
6.	15.00-16.00	80.5	81.8	82.6	100.8
7.	16.00-17.00	80.7	81.7	82.3	91.7
8.	17.00-18.00	80.9	81.9	80.7	87.9
Leq 8 hr		80.3	-	81.8	-
Lmax		-	85.5	-	103.6
Standard		90	140	90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/8-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 5, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		อาคาร 5 หม้อป่นรีไฟน์	
		05/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	10.00-11.00	84.2	105.8
2.	11.00-12.00	83.9	98.4
3.	12.00-13.00	83.7	98.6
4.	13.00-14.00	83.1	103.3
5.	14.00-15.00	83.6	103.1
6.	15.00-16.00	82.7	102.9
7.	16.00-17.00	82.9	99.8
8.	17.00-18.00	83.6	102.1
Leq 8 hr		83.5	-
Lmax		-	105.8
Standard		90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/9-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี

SAMPLING DATE : July 6, 2022

จังหวัดนครราชสีมา

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		อาคาร C หม้อต้มดิบ	
		06/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	11.00-12.00	70.8	73.6
2.	12.00-13.00	70.0	72.8
3.	13.00-14.00	70.5	73.8
4.	14.00-15.00	69.4	73.0
5.	15.00-16.00	69.9	74.1
6.	16.00-17.00	70.1	72.8
7.	17.00-18.00	70.5	73.0
8.	18.00-19.00	71.0	72.9
Leq 8 hr		70.3	-
Lmax		-	74.1
Standard		90	140

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


Suphakchaya Yoonim




Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)
Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอกนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา
Job No. : S650111/July/Occ

REPORT NO. : 1962/2022/10-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 5-6, 2022
TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคาร C หม้อกรอง		อาคาร C หม้อเคียวดิบ	
		06/07/22		05/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	11.00-12.00	71.4	74.4	62.3	82.0
2.	12.00-13.00	70.5	75.0	58.4	73.0
3.	13.00-14.00	71.6	74.0	70.9	94.4
4.	14.00-15.00	70.4	74.1	77.0	106.8
5.	15.00-16.00	71.2	74.4	75.3	102.5
6.	16.00-17.00	72.5	73.9	60.4	89.4
7.	17.00-18.00	70.8	73.0	57.0	86.6
8.	18.00-19.00	71.0	74.2	56.2	66.0
Leq 8 hr		71.5	-	71.0	-
Lmax		-	75.0	-	106.8
Standard		90	140	90	140

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

Suphakchaya Y.
Suphakchaya Yoonim



Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/11-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอกบฏี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 5-6, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		อาคาร C หม้อบด		ห้องบรรจุน้ำตาล Packing House	
		05/07/22		06/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	11.00-12.00	60.4	71.3	83.8	97.2
2.	12.00-13.00	60.3	70.1	78.5	85.4
3.	13.00-14.00	61.2	90.2	84.1	98.9
4.	14.00-15.00	65.1	79.6	85.2	101.5
5.	15.00-16.00	70.3	85.0	81.8	96.3
6.	16.00-17.00	59.6	87.1	84.3	99.1
7.	17.00-18.00	58.9	84.5	84.5	96.2
8.	18.00-19.00	58.0	70.7	79.2	95.7
Leq 8 hr		63.9	-	83.2	-
Lmax		-	90.2	-	101.5
Standard		90	140	90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/12-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 4, 2022

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		อาคาร Condition Silo	
		04/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	11.00-12.00	79.7	85.6
2.	12.00-13.00	79.6	88.6
3.	13.00-14.00	79.1	81.1
4.	14.00-15.00	78.5	95.6
5.	15.00-16.00	77.6	80.0
6.	16.00-17.00	77.7	97.2
7.	17.00-18.00	78.5	96.0
8.	18.00-19.00	78.0	95.8
Leq 8 hr		78.7	-
Lmax		-	97.2
Standard		90	140

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

REPORT NO. : 1962/2022/13-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 4-5, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)
Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้มหิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา
Job No. : S650111/July/Occ

REPORT NO. : 1962/2022/14-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 4-5, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			อาคาร 5 ห้องปั้นดิบ AB/ ห้องปั้นรีโฟน์ (Control room)	อาคารรูปหีบรวง A	
1.	Sampling Date	-	05/07/22	04/07/22	-
2.	TWA	dB(A)	60.6	63.7	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	85.7	87.1	115 ⁽²⁾
4.	Dose	%	0.4	0.7	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

(2) Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Suphakchaya Yoonim



Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

REPORT NO. : 1962/2022/15-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 4, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH



Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/16-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 4, 2022

TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			อาคาร 4 หม้อต้ม AB	อาคาร 4 หม้อกรอง AB	
1.	Sampling Date	-	04/07/22	04/07/22	-
2.	TWA	dB(A)	61.0	63.3	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	80.4	86.1	115 ⁽²⁾
4.	Dose	%	0.4	0.7	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

REPORT NO. : 1962/2022/17-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 4-5, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			อาคาร 4 น้ำเชื่อมรีไฟน์	อาคาร 5 หม้อเคี่ยวดิบ AB	
1.	Sampling Date	-	04/07/22	05/07/22	-
2.	TWA	dB(A)	58.8	62.0	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	90.0	88.9	115 ⁽²⁾
4.	Dose	%	0.2	0.5	100 ⁽³⁾

(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/18-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอกบฏี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 5, 2022

TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			อาคาร 5 หม้อเคียวรีไฟน์	อาคาร 5 หม้อบั่นดิบ AB	
1.	Sampling Date	-	05/07/22	05/07/22	-
2.	TWA	dB(A)	72.2	69.3	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	88.7	94.0	115 ⁽²⁾
4.	Dose	%	5.2	2.6	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/19-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้มะเขิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 5-6, 2022

TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			อาคาร 5 หม้อป่นรีไฟน์	อาคาร C หม้อต้มดิบ	
1.	Sampling Date	-	05/07/22	06/07/22	-
2.	TWA	dB(A)	76.5	70.4	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	92.9	73.4	115 ⁽²⁾
4.	Dose	%	14.0	3.5	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

REPORT NO. : 1962/2022/20-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 5-6, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)
⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)
⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Suphakchaya Yoonim



Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

REPORT NO. : 1962/2022/21-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 5-6, 2022
TYPE OF SAMPLE : Noise Dose

(3) American Conference of Government Industrial Hygienists; ACGIH

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) REPORT NO. : 1962/2022/23-31
Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) REPORT DATE : July 26, 2022
Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอนครบุรี SAMPLING DATE : July 4, 2022
จังหวัดนครราชสีมา TYPE OF SAMPLE : Heat
Job No. : S650111/July/Occ

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคารลูกหีบราง A - ซ่อมบำรุงลูกหีบ เชื่อม ตัด ชัด เจียรชิ้นงาน (120 นาที)	04/07/22	10.00-12.00	27.2	35.2	36.7	30.1	30.1
2.	อาคารลูกหีบราง B - ซ่อมบำรุงลูกหีบ เชื่อม ตัด ชัด เจียรชิ้นงาน (120 นาที)	04/07/22	10.00-12.00	27.1	34.7	36.2	29.8	29.8
3.	อาคารลูกหีบราง C - ซ่อมบำรุงลูกหีบ เชื่อม ตัด ชัด เจียรชิ้นงาน (120 นาที)	04/07/22	10.00-12.00	27.3	34.9	36.3	30.0	30.0
4.	อาคาร 4 หม้อกรอง AB - พนักงานซ่อมบำรุงหม้อกรอง ตัด ชัดเจียรชิ้นงาน (120 นาที)	04/07/22	13.00-15.00	27.8	35.0	36.1	30.3	30.3
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	32.0

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

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

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

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

Suphakchaya Y.
Suphakchaya Yoonim



Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)
Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้หิน อำเภอกนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา
Job No. : S650111/July/Occ

REPORT NO. : 1962/2022/24-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 4-5, 2022
TYPE OF SAMPLE : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคาร 4 หม้อต้ม AB - เดินตรวจดูระดับน้ำตาลในหม้อต้ม จุดวัดเกจวัดแรงดัน (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	04/07/22	13.00-15.00	27.2 22.1	35.4 24.7	36.2 25.0	29.9 23.0	24.1
2.	อาคาร 4 น้ำเชื่อมรีไฟน์ - เดินดูระดับน้ำเชื่อมในระบบจดบันทึก (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	04/07/22	13.00-15.00	27.1 26.2	35.0 34.0	35.9 34.7	29.7 28.8	28.9
3.	อาคาร Condition Silo - เดินตรวจสอบสายพานลำเลียง (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	04/07/22	13.00-15.00	27.2 22.4	35.0 25.2	36.1 26.0	29.9 23.5	24.5
4.	อาคาร C หม้อต้มดิบ - เดินตรวจดูระดับน้ำตาลและจดบันทึกเกจวัดแรงดัน (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	05/07/22	13.00-15.00	27.2 22.1	35.2 24.2	36.1 25.1	29.9 23.0	24.1
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	34.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559) ; Light Work Load

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003)(B.E. 2546) ; Light Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

When :

DB = Dry Bulb Thermometer

GT = Globe Thermometer

NWB = Natural Wet Bulb Thermometer

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/25-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอกนครบุรี

SAMPLING DATE : July 5, 2022

จังหวัดนครราชสีมา

TYPE OF SAMPLE : Heat

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคาร 5 หม้อเคียวรีไฟน์ - เดินตรวจระดับน้ำตาลในหม้อเคียว (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	05/07/22	13.00-15.00	27.2	35.2	36.4	30.0	24.2
				22.0	24.7	25.2	23.0	
2.	อาคาร 5 หม้อปั่นรีไฟน์ - เดินดูการไหลของน้ำตาลและปรับการไหล (20 นาที) - ทำงานเอกสาร (100 นาที)	05/07/22	10.00-12.00	27.5	35.7	36.3	30.1	29.0
				26.1	34.2	35.1	28.8	
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	34.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559) ; Light Work Load

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003)(B.E. 2546) ; Light Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

When :

DB = Dry Bulb Thermometer

GT = Globe Thermometer

NWB = Natural Wet Bulb Thermometer

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)
Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา
Job No. : S650111/July/Occ

REPORT NO. : 1962/2022/26-31
REPORT DATE : July 26, 2022
SAMPLING DATE : July 5, 2022
TYPE OF SAMPLE : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	อาคาร 5 หม้อเคียวดิบ AB - ซ่อมบำรุงหม้อเคียว (120 นาที)	05/07/22	10.00-12.00	27.3	35.1	36.7	30.1	30.1
2.	อาคาร 5 หม้อปั่นดิบ AB - ซ่อมบำรุง หม้อปั่น ตัด ชัด เจียรหม้อปั่น (120 นาที)	05/07/22	10.00-12.00	27.3	35.1	36.2	30.0	30.0
3.	อาคาร C หม้อกรอง - ซ่อมบำรุงหม้อกรอง การตัด ชัด เจียร เชื่อม หม้อกรอง (120 นาที)	05/07/22	13.00-15.00	27.3	35.4	36.3	30.0	30.0
4.	อาคาร C หม้อเคียวดิบ - ซ่อมบำรุงหม้อเคียว การตัด ชัด เจียร เชื่อม หม้อกรอง (120 นาที)	05/07/22	13.00-15.00	27.2	35.6	36.2	29.9	29.9
5.	อาคาร C หม้อปั่นดิบ - ซ่อมบำรุงหม้อปั่น การตัด ชัด เจียร หม้อปั่น (120 นาที)	05/07/22	13.00-15.00	27.1	35.4	36.6	30.0	30.0
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	32.0

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

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

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

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

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/27-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 7, 2022

TYPE OF SAMPLE : Light (Spot)

Job No. : S650111/July/Occ

(27/1-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
1.	ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ห้อง ผอ. (คุณกิตติเชษฐ์)	คอมพิวเตอร	468	400-500
2.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกสรรหา 1 (คุณวราพงษ์)	คอมพิวเตอร	404	400-500
3.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกสรรหา 2 (คุณจิตาภา)	คอมพิวเตอร	452	400-500
4.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกสวัสดิการ 1 (คุณศิริวรรณ)	คอมพิวเตอร	520	400-500
5.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกสวัสดิการ 2 (คุณประภา)	คอมพิวเตอร	407	400-500
6.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกธุรการ 1 (คุณพรทิพย์)	คอมพิวเตอร	444	400-500
7.	โต๊ะคอมพิวเตอร แผนกธุรการ 2 (คุณสุกัญญา)	คอมพิวเตอร	409	400-500
8.	ห้องพยาบาล (คุณเสาวลักษณ์)	คอมพิวเตอร	492	400-500
9.	ห้องพยาบาล (คุณเสาวลักษณ์)	ทำแผล	314	300-400
	ฝ่ายส่งเสริมวัตถุดิบ			
10.	โต๊ะคอมพิวเตอร ผอ. (คุณภราดร)	คอมพิวเตอร	662	400-500
11.	โต๊ะคอมพิวเตอร ผจก. (คุณนพรัตน์)	คอมพิวเตอร	532	400-500
12.	โต๊ะคอมพิวเตอร พนักงานส่งเสริม 1 (คุณวิยะดา)	คอมพิวเตอร	501	400-500
13.	โต๊ะคอมพิวเตอร พนักงานส่งเสริม 2 (คุณกรวิก)	คอมพิวเตอร	402	400-500
14.	โต๊ะคอมพิวเตอร พนักงานส่งเสริม 3 (คุณสิริวิมล)	คอมพิวเตอร	403	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/2-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
	ห้องสำนักงานกรรมการผู้จัดการ			
15.	ห้อง MD (คุณกวิณ)	คอมพิวเตอร์	692	400-500
16.	ห้องเลขา (คุณจงกลรัตน์)	คอมพิวเตอร์	403	400-500
	แผนกบริการไร่			
17.	ห้องผู้จัดการอาวุโส (คุณนพรัตน์)	คอมพิวเตอร์	534	400-500
18.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงานบริการไร่ 1 (คุณศิริพร)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
19.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงานบริการไร่ 2 (คุณประกาย)	คอมพิวเตอร์	401	400-500
	ห้องเทคโนโลยีสารสนเทศ			
20.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผจก. (คุณเอกพันธ์)	คอมพิวเตอร์	616	400-500
21.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน IT1 (คุณสุทธิศักดิ์)	คอมพิวเตอร์	521	400-500
22.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน IT2 (คุณปาวินา)	คอมพิวเตอร์	481	400-500
	ห้องฝ่ายบัญชีและการเงิน			
23.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผช.ผจก. (คุณสุรเชษฐ์)	คอมพิวเตอร์	404	400-500
24.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงานบัญชี 1 (คุณวรรณศิริ)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
25.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงานบัญชี 2 (คุณชนิษฐา)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
26.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงานการเงิน (คุณวนิดา)	คอมพิวเตอร์	401	400-500
	สำนักตรวจสอบภายใน			
27.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผจก. (คุณมานวินทร์)	คอมพิวเตอร์	421	400-500
28.	โต๊ะส่วนกลาง (คุณจิราภรณ์)	คอมพิวเตอร์	532	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/3-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
	ห้องเคมี			
29.	โต๊ะวิเคราะห์กลุ่ม Boiler (คุณชัชติง)	คอมพิวเตอร์	403	400-500
30.	โต๊ะวิเคราะห์กลุ่มน้ำเชื่อม (คุณปอ)	คอมพิวเตอร์	410	400-500
31.	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 (คุณวรุณี)	วัดความหวานของน้ำตาล	489	400-500
32.	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (คุณเกศรินทร์)	คอมพิวเตอร์	439	400-500
33.	พื้นที่วิเคราะห์กากอ้อย (คุณชลดา)	ควบคุมเครื่องจักร	308	200-300
	อาคาร 8			
34.	ห้อง ผอ. (คุณรังสรรค์)	คอมพิวเตอร์	410	400-500
35.	ห้อง ผจก. ฝ่ายผลิต (คุณวิทยา)	คอมพิวเตอร์	404	400-500
36.	ห้อง ผช. ผจก. ฝ่ายบำรุงรักษา (คุณอมร)	คอมพิวเตอร์	403	400-500
37.	ห้องหัวหน้าศูนย์วิศวกรรม (คุณพิสุทธิ์ศักดิ์)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
38.	บันได	ทางเดิน	202	200-300
	แผนกบริหารระบบคุณภาพ			
39.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณคมสัน)	คอมพิวเตอร์	404	400-500
40.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณกรชกรณ)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
	แผนกควบคุมคุณภาพ			
41.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผจก. (คุณสุพรรณษา)	คอมพิวเตอร์	436	400-500
42.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณจิรายุทธ)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
43.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณวุฒินันท์)	คอมพิวเตอร์	404	400-500
	แผนกอาชีพอนามัย			
44.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 (คุณนิติ)	คอมพิวเตอร์	414	400-500
45.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 2 (คุณพินิจ)	คอมพิวเตอร์	408	400-500
46.	โต๊ะเอกสาร	เอกสาร	410	400-500
	ห้องแผนกจัดซื้อ			
47.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผจก. (คุณจุฑามาศ)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
48.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน (คุณสุรทิน)	คอมพิวเตอร์	404	400-500
	ห้องแผนกพัสดุ			
49.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ หัวหน้าแผนก (คุณวิชาญ)	คอมพิวเตอร์	468	400-500
50.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณวิชรินทร์)	คอมพิวเตอร์	431	400-500
51.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณเอกรัฐ)	คอมพิวเตอร์	462	400-500
52.	โต๊ะเอกสาร พนักงานพัสดุ (คุณพนิดา)	คอมพิวเตอร์	471	400-500
53.	พื้นที่ทั่วไป	เอกสาร	452	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/4-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
54.	แผนกโรงกลึง			
	เครื่องกลึงชิ้นงาน 1 (คุณปิ่นณภัทร)	ควบคุมเครื่องจักร	1,806	200-300
	- พื้นที่ 2	-	1,282	300
	- พื้นที่ 3	-	820	200
55.	เครื่องกลึงชิ้นงาน 2 (คุณประสาน)	ควบคุมเครื่องจักร	1,682	200-300
	- พื้นที่ 2	-	1,301	300
	- พื้นที่ 3	-	729	200
56.	สว่านแท่น (คุณสุรกานต์)	ควบคุมเครื่องจักร	1,521	200-300
	- พื้นที่ 2	-	1,284	300
	- พื้นที่ 3	-	622	200
57.	เครื่องกลึงชิ้นงาน SP05 (คุณประสาน)	ควบคุมเครื่องจักร	921	200-300
58.	เครื่องใบมีด (คุณพรชัย)	ควบคุมเครื่องจักร	259	200-300
	แผนกเครื่องมือควบคุม			
59.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 (คุณสมบัติ)	คอมพิวเตอร์	422	400-500
60.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 2 (คุณสังสรรค์)	คอมพิวเตอร์	418	400-500
61.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 3 (คุณสันติศักดิ์)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
	ห้องบรรจุน้ำตาลทรายขาว			
62.	หัวเย็บจักรกระสอบ 1 (คุณสมศักดิ์)	ควบคุมเครื่องเย็บกระสอบ	251	200-300
	เคียวปั่นรีไฟน์			
63.	เครื่องปั่นน้ำตาลรีไฟน์ 3 (คุณสรารัฐ)	ควบคุมเครื่องจักร	254	200-300
64.	เครื่องปั่นรีไฟน์เกรด 3 BMA 4 (คุณสรารัฐ)	ควบคุมเครื่องจักร	252	200-300
	ห้องฝ่ายซ่อมบำรุง			
65.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณสมชาย)	คอมพิวเตอร์	560	400-500
66.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณรัชณี)	คอมพิวเตอร์	412	400-500
67.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 3 (คุณसान)	คอมพิวเตอร์	421	400-500
	อาคาร 5			
68.	ทางเดินใต้อาคาร 5 (ส่วนหน้า) 0 เมตร	ทางเดิน	201	200-300
69.	หม้อเคียว B4 (คุณนพพล)	ควบคุมเครื่องจักร	259	200-300
70.	หม้อเคียว C3-4 (คุณจิตติชัย)	ควบคุมเครื่องจักร	287	200-300
71.	ห้องควบคุมหม้อเคียวดิบ (คุณประสงค์)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
72.	ห้องควบคุมหม้อเคียวรีไฟน์ (คุณราตรี)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
73.	ทางเดิน แผนกหม้อเคียว ชั้นบนสุด	ทางเดิน	254	200-300
74.	โต๊ะทำงาน (คุณสมหมาย)	เอกสาร	409	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/5-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
75.	อาคาร 5 (ต่อ)			
	โต๊ะทำงาน (คุณนพพล)	เอกสาร	404	400-500
76.	ทางเดินชั้นหม้อป่น	ทางเดิน	256	200-300
	อาคารหม้อกรอง			
77.	ทางเดินแผนกหม้อกรอง	ทางเดิน	232	200-300
78.	ห้องควบคุม แผนกหม้อกรอง (คุณชำนาญ)	เอกสาร	472	400-500
	อาคาร 4			
79.	ห้องควบคุมน้ำเชื่อมรีไฟน์ (คุณสุรชา)	คอมพิวเตอร์	408	400-500
80.	ห้องควบคุมหม้อต้ม (คุณบุญเลิศ)	คอมพิวเตอร์	406	400-500
81.	ทางเดิน แผนกหม้อต้ม	ทางเดิน	209	200-300
82.	ทางเดิน แผนกน้ำเชื่อมรีไฟน์	ทางเดิน	204	200-300
	อาคารชุดลูกหีบรางวัล A			
83.	ตู้ควบคุมตั้งรางวัล A (คุณสุทธวิทย์)	ควบคุมเครื่องจักร	542	200-300
84.	ทางเดินแผนกลูกหีบรางวัล A	ทางเดิน	230	200-300
85.	ห้องควบคุมลูกหีบรางวัล A (คุณเอกรินทร์)	เอกสาร	402	400-500
86.	ทางเดินลูกหีบชุด 1 รางวัล A	ทางเดิน	234	200-300
87.	ทางเดินลูกหีบชุด 3 รางวัล A	ทางเดิน	232	200-300
88.	ทางเดินลูกหีบชุด 5 รางวัล A	ทางเดิน	240	200-300
89.	ห้องทำงานหัวหน้ากะ รางวัล A (คุณวรวิทย์)	เอกสาร	401	400-500
	อาคารชุดลูกหีบรางวัล B			
90.	ห้องทำงานหัวหน้ากะ รางวัล B (คุณคำพันธ์)	เอกสาร	407	400-500
91.	ทางเดินบริเวณบ่อพรมน้ำ	ทางเดิน	212	200-300
92.	ห้องควบคุมลูกหีบรางวัล B (คุณเกียรติศักดิ์)	ควบคุมเครื่องจักร	221	200-300
93.	ตู้ควบคุมตั้งรางวัล B (คุณสุรศักดิ์)	ควบคุมเครื่องจักร	707	200-300
94.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	218	200-300
	อาคารชุดลูกหีบรางวัล C			
95.	ตู้ควบคุมตั้ง (คุณกัณธร)	ควบคุมเครื่องจักร	592	200-300
96.	ห้องควบคุมลูกหีบรางวัล C (คุณภูมิณิศ)	ควบคุมเครื่องจักร	241	200-300
97.	ห้องควบคุมลูกหีบรางวัล C (คุณปิยภากร)	ควบคุมเครื่องจักร	292	200-300
98.	ทางเดินใต้สะพานเมน	ทางเดิน	208	200-300
99.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	202	200-300

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/6-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
100.	แผนกหม้อต้มราง C ห้องควบคุมหม้อต้ม ราง C คอม 1 (คุณรัชชานนท์)	ควบคุมเครื่องจักร	209	200-300
101.	ห้องควบคุมหม้อต้ม ราง C คอม 2 (คุณรัชชานนท์)	ควบคุมเครื่องจักร	207	200-300
102.	ทางเดินชั้นหม้อต้ม	ทางเดิน	212	200-300
103.	ตะแกรงกรองทรายพักใส (คุณปัญญา)	ควบคุมเครื่องจักร	202	200-300
104.	ชั้นหม้อกรอง (คุณปัญญา)	ควบคุมเครื่องจักร	204	200-300
105.	ทางเดินชั้นหม้อกรอง	ทางเดิน	218	200-300
106.	โต๊ะเอกสารข้างบันได	เอกสาร	404	400-500
107.	แผนกหม้อเคียวราง C ห้องควบคุมหม้อเคียวราง C คอม 1 (คุณประทีป)	ควบคุมเครื่องจักร	201	200-300
108.	ห้องควบคุมหม้อเคียวราง C คอม 2 (คุณประทีป)	ควบคุมเครื่องจักร	212	200-300
109.	ทางเดินชั้นหม้อเคียว	ทางเดิน	242	200-300
110.	ทางเดินชั้นรางกววน	ทางเดิน	231	200-300
111.	บันได	ทางเดิน	228	200-300
112.	หม้อปั่นราง C ห้องควบคุมหม้อปั่นราง C คอม 1 (คุณธรา)	ควบคุมเครื่องจักร	226	200-300
113.	ห้องควบคุมหม้อปั่นราง C คอม 2 (คุณธรา)	ควบคุมเครื่องจักร	214	200-300
114.	หม้อปั่นฝั่งซ้าย (คุณสาธิต)	ควบคุมเครื่องจักร	212	200-300
115.	หม้อปั่นฝั่งขวา (คุณสาธิต)	ควบคุมเครื่องจักร	237	200-300
116.	บันได	ทางเดิน	214	200-300
117.	ทางเดินชั้นหม้อปั่น	ทางเดิน	216	200-300
118.	ทางเดินชั้น 0 เมตร	ทางเดิน	204	200-300
119.	อาคาร Conditioning Silo ห้อง Control คอม 1 (คุณวิรัตน์)	ควบคุมเครื่องจักร	401	200-300
120.	ห้อง Control คอม 2 (คุณณภัทร)	ควบคุมเครื่องจักร	408	200-300
121.	ทางเดินหน้าห้อง Control	ทางเดิน	267	200-300

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/7-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
ห้องบรรจุ				
122.	จุดเย็บกระสอบ 1	ควบคุมเครื่องเย็บกระสอบ	207	200-300
123.	จุดเย็บกระสอบ 2	ควบคุมเครื่องเย็บกระสอบ	242	200-300
124.	จุดเย็บกระสอบ 3	ควบคุมเครื่องเย็บกระสอบ	208	200-300
125.	โต๊ะเอกสารในห้องบรรจุ	เอกสาร	404	400-500
126.	ห้องเปลี่ยนชุด/ลงชื่อ	เอกสาร	599	400-500
127.	ทางเดินเข้าห้องบรรจุ	ทางเดิน	321	200-300
128.	ออฟฟิศบรรจุ คอม 1 (คุณพัสกร)	ควบคุมเครื่องจักร	284	200-300
129.	ออฟฟิศบรรจุ คอม 2 (คุณสุรชาติ)	ควบคุมเครื่องจักร	207	200-300
130.	โต๊ะเอกสารชั้นออฟฟิศ	เอกสาร	408	400-500
ยานยนต์				
131.	ห้องหัวหน้าแผนก (คุณณรงค์)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
132.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณนันทน์ภัส)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
133.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณบุญถม)	คอมพิวเตอร์	408	400-500
134.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 3 (คุณอรรณภรณ์)	คอมพิวเตอร์	402	400-500
135.	จุดซ่อมเครื่องจักร (คุณณรงค์)	ประกอบชิ้นส่วน	459	200-300
136.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	267	200-300
อาคาร 9 คลังสินค้าและห้องสำนักงาน				
ฝ่ายโลจิสติกส์				
137.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ผจก. (คุณปิยะ)	คอมพิวเตอร์	519	400-500
138.	โต๊ะเอกสาร	เอกสาร	595	400-500
139.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณชลดา)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
140.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณอรณิษฐ์)	คอมพิวเตอร์	517	400-500
141.	จุดเรียงกระสอบน้ำตาลข้างห้องบรรจุ 1 (คุณประกอบ)	แบกน้ำตาล	207	200-300
142.	จุดเรียงกระสอบน้ำตาลข้างห้องบรรจุ 2 (คุณบุญมา)	แบกน้ำตาล	206	200-300
143.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	265	200-300

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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



TEST REPORT

(27/8-8)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			07/07/22	
			กลางวัน	
144.	อาคาร 12			
145.	สายพานลำเลียงด้านหน้าอาคาร (คุณรุ่งนภา)	ควบคุมเครื่องจักร	321	200-300
146.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	242	200-300
147.	ห้องบัตร			
148.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณสุวรรค์)	คอมพิวเตอร์	408	400-500
149.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณประธาน)	คอมพิวเตอร์	420	400-500
150.	ทางเดินจุดสแกนนิ้ว	ทางเดิน	898	200-300
151.	ห้องการตลาด			
152.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณจุฑามาศ)	คอมพิวเตอร์	407	400-500
153.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณอนุสรณ์)	คอมพิวเตอร์	412	400-500
154.	ห้องมวลดชนสัมพันธ์			
155.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณชุติมา)	คอมพิวเตอร์	456	400-500
156.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณศิริวรรณ)	คอมพิวเตอร์	472	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/28-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลกระเซ้หิน อำเภอครบุรี

SAMPLING DATE : July 7, 2022

จังหวัดนครราชสีมา

TYPE OF SAMPLE : Light (Area)

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)
			Light Intensity
			07/07/22
			กลางวัน
1.	ห้องเก็บเอกสาร		
2.	จุดที่ 1	เก็บเอกสาร	439
3.	จุดที่ 2	เก็บเอกสาร	403
4.	จุดที่ 3	เก็บเอกสาร	429
5.	จุดที่ 4	เก็บเอกสาร	386
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			414
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ⁽¹⁾			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			386
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด ⁽¹⁾			150
1.	ห้องโซลซัย		
2.	จุดที่ 1	ประชุม	742
3.	จุดที่ 2	ประชุม	721
4.	จุดที่ 3	ประชุม	834
5.	จุดที่ 4	ประชุม	828
6.	จุดที่ 5	ประชุม	732
7.	จุดที่ 6	ประชุม	859
8.	จุดที่ 7	ประชุม	834
9.	จุดที่ 8	ประชุม	631
10.	จุดที่ 9	ประชุม	678
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			762
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ⁽¹⁾			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			631
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด ⁽¹⁾			150

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/29-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจรเข้มเหิน อำเภอครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 7, 2022

TYPE OF SAMPLE : Light (Area)

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)
			Light Intensity
			07/07/22
			กลางวัน
1.	จุดที่ 1	ประชุม	270
2.	จุดที่ 2	ประชุม	310
3.	จุดที่ 3	ประชุม	297
4.	จุดที่ 4	ประชุม	330
5.	จุดที่ 5	ประชุม	319
6.	จุดที่ 6	ประชุม	298
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			304
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ⁽¹⁾			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			270
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด ⁽¹⁾			150

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/30-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 6, 2022

TYPE OF SAMPLE : Light (Spot)

Job No. : S650111/July/Occ

(30/1-3)

(30/1-3)					
Item	Sampling Point	Description	Result		Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)		
			06/07/22		
			กลางวัน		
	ห้องพยาบาล				
1.	ห้องพยาบาล (คุณกณทิลา)	คอมพิวเตอร์	483		400-500
2.	ห้องพยาบาล	ทำแผล	401		400-500
	ห้องช่างหน้ายานยนต์				
3.	ห้องขังน้ำตาลหน้ายานยนต์	เอกสาร	349		400-500
4.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ (คุณน้ำทิพย์)	คอมพิวเตอร์	519		400-500
5.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ (คุณธนกร)	คอมพิวเตอร์	428		400-500
	ห้องเคมี				
6.	โต๊ะวิเคราะห์กลุ่ม Boiler (คุณศศิธร)	คอมพิวเตอร์	496		400-500
7.	โต๊ะวิเคราะห์กลุ่มน้ำเชื่อม (คุณสุมลามา)	คอมพิวเตอร์	417		400-500
8.	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 (คุณศิริมาล)	คอมพิวเตอร์	485		400-500
9.	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (คุณสุภาพ)	คอมพิวเตอร์	445		400-500
10.	พื้นที่วิเคราะห์กากอ้อย (คุณกนกวรรณ)	ควบคุมเครื่องจักร	245		200-300
	อาคาร 8				
11.	ห้องควบคุมคอมพิวเตอร์ (คุณพัลลภ)	คอมพิวเตอร์	464		400-500
12.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ วิศวกร 1 (คุณอภิชาติ)	คอมพิวเตอร์	409		400-500
13.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ วิศวกร 2 (คุณพัลลภ)	คอมพิวเตอร์	406		400-500
15.	บันได	ทางเดิน	202		200-300
	แผนกพัสดุ				
16.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณวัชรินทร์)	คอมพิวเตอร์	454		400-500
17.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 2 (คุณวิษณุ)	เอกสาร	459		400-500
18.	พื้นที่ทั่วไปลงสินค้า (คุณอนุฤทธิ์)	พื้นที่ทั่วไป	394		200-300
	แผนกโรงกลึง				
19.	เครื่องกลึงชิ้นงาน 1 (คุณชนะโชค)	ควบคุมเครื่อง	1,707		200-300
	- พื้นที่ 2	-	524		300
	- พื้นที่ 3	-	449		200

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

(30/2-3)

(30/2-3)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			06/07/22	
			กลางคืน	
20.	แผนกโรงกลึง (ต่อ) เครื่องกลึงชิ้นงาน 2 (คุณเทิดศักดิ์) - พื้นที่ 2 - พื้นที่ 3	ควบคุมเครื่อง - -	1,600 702 827	200-300 300 200
21.	สว่านแท่น (คุณเทิดศักดิ์) - พื้นที่ 2 - พื้นที่ 3	ควบคุมเครื่อง - -	1,590 793 742	200-300 300 200
22.	เครื่องกลึงชิ้นงาน SP05 (คุณชนะโชค)	ควบคุมเครื่อง	797	200-300
23.	เครื่องปั๊ม (คุณประสาน)	ควบคุมเครื่อง	293	200-300
24.	แผนกเครื่องมือควบคุม โต๊ะคอมพิวเตอร์ (คุณพรเทพ) ห้องบรรจุภัณฑ์หลายราย	คอมพิวเตอร์ -	423	400-500
25.	หัวเย็บจักรกระสอบ 1 (คุณปิยะวัน) เคียบันรีไฟน์	เย็บกระสอบ -	247	200-300
26.	เครื่องปั๊มน้ำดัลรีไฟน์ R3 (คุณสกล)	ควบคุมเครื่อง	254	200-300
27.	เครื่องปั๊มน้ำดัลรีไฟน์ R11 (คุณสาธิต) ห้องฝ่ายซ่อมบำรุง	ควบคุมเครื่อง -	276	200-300
28.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 (คุณอำพร) อาคาร 5	คอมพิวเตอร์ -	572	400-500
29.	ทางเดินใต้อาคาร 5 (ส่วนหน้า) 0 เมตร	ทางเดิน	280	200-300
30.	หม้อเคียว B1 (คุณสุดใจ)	ตรวจระดับน้ำตาล	856	600-700
31.	หม้อเคียว B2 (คุณสุดใจ)	ตรวจระดับน้ำตาล	708	600-700
32.	ห้องควบคุมหม้อเคียวดิบ (คุณสุดใจ)	คอมพิวเตอร์	408	400-500
33.	ห้องควบคุมหม้อเคียวรีไฟน์ (คุณราตรี)	คอมพิวเตอร์	403	400-500
34.	ทางเดิน แผนกหม้อเคียว ชั้นบนสุด	ทางเดิน	201	200-300
35.	โต๊ะทำงาน (คุณนพพล)	เอกสาร	404	400-500
36.	โต๊ะทำงาน (คุณทวีทย์)	เอกสาร	406	400-500
37.	ทางเดินชั้นหม้อปั้น อาคาร 4	ทางเดิน -	254	200-300
38.	ห้องควบคุมน้ำเชื่อมรีไฟน์ (คุณสมพงษ์)	คอมพิวเตอร์	409	400-500
39.	ทางเดิน แผนกน้ำเชื่อมรีไฟน์ อาคาร Conditioning Silo	ทางเดิน -	202	200-300
40.	ห้อง Control กลาง 1 (คุณสรวิชัย)	ควบคุมเครื่อง	251	200-300
41.	ห้อง Control กลาง 2 (คุณสรวิชัย)	ควบคุมเครื่อง	254	200-300
42.	ทางเดินหน้าห้อง Control	ทางเดิน	245	200-300

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

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

TEST REPORT

(30/3-3)

(30/3-3)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			06/07/22	
			กลางวัน	
ห้องบรรจุ				
43.	จุดเย็บกระสอบ 1 (คุณสำเนา)	เย็บกระสอบ	223	200-300
44.	จุดเย็บกระสอบ 2 (คุณสุจิเชฐ)	เย็บกระสอบ	240	200-300
45.	จุดเย็บกระสอบ 3 (คุณวรรณณ)	เย็บกระสอบ	207	200-300
46.	โต๊ะเอกสารในห้องบรรจุ (คุณบัณฑิตา)	เอกสาร	409	400-500
47.	ห้องเปลี่ยนชุด/ลงชื่อ (คุณอุทัย)	เอกสาร	633	400-500
48.	ทางเดินเข้าห้องบรรจุ	ทางเดิน	343	200-300
49.	ออฟฟิศบรรจุ คอม 1 (คุณอุทัย)	ควบคุมเครื่อง	243	200-300
50.	ออฟฟิศบรรจุ คอม 2 (คุณอุทัย)	ควบคุมเครื่อง	355	200-300
51.	โต๊ะเอกสารชั้นออฟฟิศ (คุณอุทัย)	เอกสาร	402	400-500
อาคาร 9				
52.	จุดเรียงกระสอบน้ำตาลข้างห้องบรรจุ 1 (คุณบุญมา)	แบกน้ำตาล	207	200-300
53.	จุดเรียงกระสอบน้ำตาลข้างห้องบรรจุ 2 (คุณเอนก)	แบกน้ำตาล	206	200-300
54.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	204	200-300
อาคาร 12				
55.	สายพานลำเลียงด้านหน้าอาคาร (คุณประกอบ)	ควบคุมเครื่อง	221	200-300
56.	ทางเดินกลางอาคาร	ทางเดิน	202	200-300

Standard : (1) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation, 2558

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 1962/2022/31-31

Project : โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)

REPORT DATE : July 26, 2022

Address : 289 หมู่ 13 ตำบลกระเซ้าหิน อำเภอนครบุรี
จังหวัดนครราชสีมา

SAMPLING DATE : July 6, 2022

TYPE OF SAMPLE : Light (Area)

Job No. : S650111/July/Occ

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)
			Light Intensity
			06/07/22
			กลางคืน
1.	ห้องโถงชัย		
1.	จุดที่ 1	ประชุม	732
2.	จุดที่ 2	ประชุม	701
3.	จุดที่ 3	ประชุม	833
4.	จุดที่ 4	ประชุม	838
5.	จุดที่ 5	ประชุม	721
6.	จุดที่ 6	ประชุม	876
7.	จุดที่ 7	ประชุม	830
8.	จุดที่ 8	ประชุม	628
9.	จุดที่ 9	ประชุม	698
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			762
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ⁽¹⁾			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			628
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด ⁽¹⁾			150

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



๑๑. ราชอาณาจักรลาว

ឈ្មោះ ១១ (N. H. H. H. H.)

ขอทบทวนความเป็นอยู่ของผู้ซึ่งได้รับการช่วยเหลือจากมูลนิธิ

IV. 44. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847.

ผู้แต่ง กุณาพร ตรีสาร มณฑลมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๓. รักษาความปลอดภัยในประการที่ ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๑ ขณะการปฏิบัติงานดังกล่าวมาพิจารณาพร้อม

Figure 1

“เรื่อรัด ระบบกักตุนประจุไฟฟ้า สารานอน สัมผัสกัน (Non-dispersive Infrared Detection)” พบว่าความถี่เรื่อรังอินฟราเรดที่แผ่กระจายออกมาจากวัตถุที่เรื่อรังอินฟราเรด

“คุณรู้หรือไม่ว่าเคมีคืออะไร?”

(๓) เพื่อคงไว้ซึ่งศักดิ์ภาพ^๑ ในโครงการ "เขตโดยพิทักษ์โอโซน"

บริษัท ก้าวไกล จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2557 มีจำนวนหุ้นสามัญที่ออกและชำระแล้ว 1,000,000,000 หุ้น คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนหุ้นสามัญที่ออกและชำระแล้ว

(๒) เครื่องยวดยานที่ขอโอนโดยบริษัทฯ ได้เสนอทำปฏิญญารับถึงขอโอนแล้ว
แล้วแต่ว่า : เครื่องแสดงซึ่งเกิดจากปฏิญญานั้น พบ ที่กรมยวดยานระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐
นาโนมิเตอร์

[illegible]

பாதுகா

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานอินและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานมีธีลเมทิล ซัลโฟนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะบ่งชี้ว่าตัวสารพาราโรซานมีการออกซิเดชัน ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระยะอะตอมิก” ของสหพันธ์ เมอเซอพิชาน อะตอมิก (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของละออง โดยนำแสงไฟ อะตอมิก (Atomic Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๔๓.๓ หรือ ๒๘๑ นาโนเมตร

“ระบอบทรวิมลธรรม (Grafting)” หมายถึง การวัดต้นทุนของ
โดยดูจากค่าผ่านตนเอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการครองชีพของขนาด ๑.๓ ในพรหม
๐๔:๐๐๐) ได้รู้และ ๕๕ แล้วว่าบทนี้ที่ใส่ของจากแม่กรงนั้น

ข้อ ๒ คำกำหนดโดยทั่วไปในวรรคสามของมาตรา ๒๕๕ แห่งรัฐธรรมนูญ

(๑) ทำหนังสือของข้าพเจ้ารับทราบจนยกไปไซ้ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เก็บ ๘

(๒) สำคัญยิ่งกว่าการได้ตระหนักได้ออกไปคือตัว ๑ ขั้วโหมง จะตั้งไม่

เกิน ๑.๑๗ ส่วนมีค่าส่วน หรือ $\frac{1}{10}$ มีผลรวมตะกอนสุทธิเท่ากับศูนย์

(๓) ศาสนพิธีของคริสต교 (๑) ในบางเวลา ๑๒ ปีติดกันจะจัดศึกษาศาสนา

(๔) ค่าเฉลี่ยของภาระหนี้ครัวเรือนที่เฉลี่ยต่อครัวเรือน ๒๔ ล้านบาท จะสูงเกินไป
๐.๑๒ ส่วนเป็นล้าน หรือไม่เกิน ๐.๑๒ ปีเฉลี่ยรับต่อลูกหลาน และภาระหนี้ครัวเรือน
(Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะสูงเกินไป ๐.๑๒ ส่วนเป็นล้าน หรือไม่เกิน ๐.๑๒
ปีเฉลี่ยรับต่อลูกหลานเท่านั้น

ข้อ ๓๓. การคำนวณค่าเสื่อมค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในบัญชีงบกำไรขาดทุนสุทธิ

[illegible]

SUMMARY

จะตั้งปีใหม่ทีไร ๑-๒ มิถุนายนก็เลยกลายเป็นวันหยุด และถ้าวันจันทร์เป็นวันหยุดอีก ๒-๓ วันก็เลยกลายเป็นวันหยุดยาว ๓-๔ วัน

১৩৫

(๑) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๑ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานของค่าดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๒ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบน้ำหนักสเปกโตรโฟตี อินฟราเรด ดิฟเฟอเรนเชียลหรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมินอสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบทราวิสมีลิซึม หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume-Air Sampler) สถิติจะก้าวออกจากแผ่นกรองโดยใช้วิธีการตัดแผ่นฟิล์มและวางเค้นเชื้อ แล้วนำฟิล์มตัวอย่างตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิค แอนเชอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบทราวิสมีลิซึม หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือการอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๑ ไม่ทำให้สามารถยกเว้นไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำไปบรรรยากาศหน้าๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

๒๔๕

แก้ไขผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๙ ตีว่า:
"ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม" ให้ยกเลิก
"ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม"

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

๒๔๖

(๒) กำแพงสี่ช่องในพระอุโบสถวัดโพธิ์เงิน ๑๑ ในหอยบ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะรับ
น้ำจาก ๑.๑๑ มีสิทธิ์รับทั้งจากพื้นและเสา และจากน้ำขังภายนอก (Surface Water) ในเวลา ๓ ปี
จะลดลงไม่เกิน ๐.๐๕ มีสิทธิ์รับทั้งจากภายนอกและ

(๓) คำสำคัญคู่หูของธรรมชาติทั้งหมดของงานในถิ่น ๑๐๐ ในอรรถ: นวนิยาย ๒๔ ชิ้น ซึ่งจะอยู่ในถิ่น ๑-๓๓ มีลักษณะที่ดูแปลกประหลาด และทำซ้ำด้วยถ้อยคำที่ผิด (Aphorism: paradox) ในเวลา ๑ ปี จะส่งไปถิ่น ๑.๑๐ มีลักษณะที่เหมือนจดหมาย*

પ્રવચનાર બ્ર. ગુપ્તા એ સિંગલિન ૧૭.૯. ૭૨.૯.૫

FOR THE ATTORNEY GENERAL

[illegible]

5) **Practical**

การดำเนินงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย

ราชกิจจานุเบกษา (ฉบับพิเศษ) เล่ม ๑๓๓ ตอนที่ ๑๒๒ ก ๒๕๔๗



วิธี=ภาพลักษณ์และการบริการลูกค้าและสิ่งอำนวยความสะดวก

$$\mathbb{N}^{\mathbb{N}} \times \mathbb{N}^{\mathbb{N}} \rightarrow \mathbb{N}^{\mathbb{N}}$$

ผู้เร่ร่อน ก็หันมาขอความช่วยเหลือจากฝ่ายบริหารภาคใต้ด้วยไป

[illegible]

รัฐ ๑ นั้นเปลี่ยนแปลงตาม (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมาธิการเพื่อเตรียมแห่งชาติฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๒๓) ยกเลิกความในพระราชบัญญัติสิทธิอันมีผลมติที่สภาตุลาการให้สัตยาบันฉบับที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๒๓ เช่นนี้ กำหนดมาตรฐานคุณภาพการตัดสินของศาลต่อไป และให้ใช้ความ
ฉบับที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๒๓

[illegible]



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากัมมาซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

ออกตามความในมาตรา ๑๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐาน
ค่ากัมมาซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระบบ ยูรี ฟลูออเรสเซนต์ (UV-Fluorescence)” หมายความว่า
เครื่องมือวัดค่ากัมมาซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำ
ปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ณ ที่
ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลตาก ตำบลบึงคอก ตำบลบึงคอง ตำบลทองเหนือ และ
ตำบลเวียงละ อําเภอยะนิงะ จังหวัดน่าน จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปใน
เวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้าน
ส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๔๘

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดย
ทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดย
ทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบ ยูรี ฟลูออเรสเซนต์
หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำใน
บรรยากาศที่รา่ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประธานสํานักราชกิจจานุเบกษา ณัฒ ๑๓๒ คตมฉิม ๒๓ ๙ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)

๒๕๐



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๕๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ในมาตรา ๑ ชั่วโมง

๖.ให้ยกเว้นจากความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในมาตรา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในมาตรา ๑ ชั่วโมง

(๓) ให้ยกเลิกฉบับที่ ๑ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในมาตรา ๑ ชั่วโมง และใช้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ห้ามเฉลี่ยความสูงปีของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในมาตรา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อหนึ่งลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความสูงปีของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในมาตรา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีวัดระยะทาง ผู้ที่ปล่อยมลพิษ หรือระบบต้นกำเนิดมลพิษต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๙ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๕๔)

ภาคผนวก
ที่ ๓

ประกาศกรมควบคุมพิษ

เรื่อง กำหนดค่าการรับสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง

๑. หลักการ

การกำหนดค่าการรับสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยประยุกต์ใช้ค่า Permissible Exposure Limit (PEL) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มีขั้นตอนดังนี้

(๑) ปริมาณ PEL ซึ่งกำหนดภายใต้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสถานที่ทำงานในสารพิษใด ๆ ๑ ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลาทั้งสิ้น ๔ วันต่อสัปดาห์ (รวมทั้งสิ้น ๔๐ ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ให้เป็นค่าเฉลี่ยที่ประชาชนทั่วไปจะได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง เป็นค่าเฉลี่ยที่สัมผัสต่อสัปดาห์ (๔ วัน) หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย ๑๖ ชั่วโมง โดยกำหนดค่า PEL ด้วย ๔๒ (คำนวณได้จาก ๑๖๘๐/๑๑) ซึ่งหมายถึงปริมาณที่ประชาชนทั่วไป และหน่วยงานที่มีการทำการทดสอบ

(๒) ปริมาณ PEL ซึ่งกำหนดภายใต้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสถานที่ทำงานในสารพิษที่มีสูตรทางเคมีแรงได้รับสัมผัสในช่วงวัยผู้ใหญ่ หากแต่การคำนวณค่าเฉลี่ยในปริมาณดังกล่าวซึ่งตั้งไว้ถึงประชากรทั่วไป และมีโอกาสได้รับสัมผัสตลอดชีวิต ไม่ใช่วิธีการคำนวณระยะเวลาในช่วงวัยที่ผู้ใหญ่ ใช้งานในโรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงควรค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้กับได้หมดทุกกลุ่มประชากรทั่วไปที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสทางอุตสาหกรรมกว่ากลุ่มคนงาน ๑๐ เท่า

(๓) ปริมาณ PEL จากข้อเท็จจริงที่ต่างกันไม่อาจมีระดับความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปแตกต่างกัน ดังนั้นจึงกำหนดค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้กับได้หมดทุกกลุ่มประชากรที่รับสัมผัสเพิ่ม (exposed population) เช่น เด็ก คนชรา และคนป่วย จะมีความอ่อนไหว (sensitive) ต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มประชากรทั่วไป ๑๐ เท่า

โดยสรุปการกำหนดค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง จำเป็นต้องได้ปริมาณดังนี้

ค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง
= PEL ของแต่ละสาร / (๔๒x๑๐๐)

สำหรับสารพิษอื่นที่รับเพิ่มง่าย ๆ เช่น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๔๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๑ ปี ให้ใช้หลักการที่ค่า PEL กำหนดค่าได้ไว้ ซึ่งได้แก่ ๑,๑-ไดคลอโรเอเทน, 1,2-ไดคลอโรเอเทน, 1,2-ไดคลอโรเอเทน และ 1,2-ไดคลอโรเอเทน ให้ใช้ค่า safety factor อีก ๑๐

ในการคำนวณค่าการรับ และใช้กำหนดค่าการรับเพิ่มสำหรับ vinyl chloride เท่ากับ ๒ เท่าของค่ามาตรฐานในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๑ ปี

๒. ขอบเขต

สำหรับให้พนักงานของรัฐ และเอกชนที่มีบทบาทในการส่งเสริมและรักษาสุขภาพที่ปลอดภัย นำไปใช้ประเมินความเสี่ยงในการกำหนดค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ซึ่งใช้ให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้

อย่างไรก็ตาม ค่าการรับเพิ่มสำหรับสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ไม่ใช่เป็นเส้นแบ่งระหว่างความกังวลที่เล็กน้อย และความเข้มข้นที่ก่อให้เกิดอันตราย ไม่ใช่ข้อบ่งชี้ถึงความเข้มข้น และไม่ใช่ได้เฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้น และผลกระทบและสุขภาพต่อสุขภาพ โดยรวมที่มีการพิจารณาผลกระทบจากผลกระทบด้านสุขภาพที่มีระดับสูงหรือต่ำ ๆ ในรายละเอียดต่อไป

๓. การคำนวณ วิธีการคำนวณ การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวัด

๓.๑ การคำนวณ การคำนวณค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ไม่ใช่วิธีการคำนวณค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง มาจากค่าเฉลี่ยของระดับความเข้มข้นในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยให้ค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นที่ ๑๐ เท่าของค่าเฉลี่ย หรือ ๑๐ เท่าของค่าเฉลี่ย

๓.๒ วิธีการคำนวณ การคำนวณ การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวัด การคำนวณค่าการรับเพิ่มของสารพิษอื่นที่รับเพิ่มเข้าไปในปริมาณที่กำหนดไว้เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมงแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ ให้ใช้หลักการ และเครื่องมือการคำนวณดังต่อไปนี้

(๑) US EPA Compensatory Method TO-14A "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in ambient air using specially prepared canisters with subsequent analysis by Gas Chromatography (GC)" ตามข้อเท็จจริงที่กล่าวถึงในประกาศกรมควบคุมพิษที่กำหนด หรือ

(๒) US EPA Compensatory Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Assisted Desorption (GC/AD)" ตามข้อเท็จจริงที่กล่าวถึงในประกาศกรมควบคุมพิษที่กำหนด หรือ

(๓) US EPA Compensatory Method TO-11A "Determination of Formaldehyde in ambient air using adsorbent cartridge followed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (Active sampling method)" ตามข้อเท็จจริงที่กล่าวถึงในประกาศกรมควบคุมพิษที่กำหนด หรือ

(๔) วิธีการคำนวณอื่น ๆ ที่กรมควบคุมพิษ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าพารามิเตอร์ได้ผลให้ใช้ในระบบราชการโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานค่าพารามิเตอร์ได้ผลให้ใช้ในระบบราชการโดยทั่วไป ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๗๔(๔) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๓๓๐/๒๕๔๗ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๔๗ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการ ในคณะกรรมการมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จึงขอประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมและสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าพารามิเตอร์ได้ผลให้ใช้ในระบบราชการโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานค่าพารามิเตอร์ได้ผลให้ใช้ในระบบราชการโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในภาค ๒๔ ชั่วโมง และค่าเฉลี่ยรายวัน

ข้อ ๓ การกำหนดค่าพารามิเตอร์ได้ผลให้ใช้ในระบบราชการโดยทั่วไป ตามข้อ ๒ ให้กำหนดดังต่อไปนี้

ข้อ ๔ วิธีการวัดตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือที่ใช้ทดสอบให้ทดสอบด้วยวิธีที่ได้จัดทำไว้ในรายการต่อไปนี้ ค่าเฉลี่ยเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ให้เป็นไปตาม US EPA Compounding Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)" ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือวิธีอื่น ที่มีความเหมาะสมที่ได้มีการพิจารณาแล้ว

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้มีผลเมื่อพ้นวันได้ตราไว้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้
"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายความว่า น้ำผิวดิน น้ำบาดาล น้ำฝน น้ำทะเลสาบ น้ำใน
น้ำ และแหล่งน้ำธรรมชาติอื่นๆ ที่อยู่ภายในดินผิวดิน ซึ่งหน่วยงานรวมทั้งแหล่งน้ำ
สาธารณะที่อยู่ภายในดินผิวดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และน้ำในทะเลสาบ
น้ำที่อยู่ติดกับทะเลให้หมายความรวมถึงน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ
ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้หมายความรวมถึงน้ำที่ไหลลงสู่ปากแม่น้ำทั้งหมด

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสุขภาพดี บรรเทาได้โดยปราศจากน้ำที่เจือปนจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามบรรทัด และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากธรรมชาติของมนุษย์จะทิ้งไปทิ้ง และธรรมชาติของน้ำเสื่อมโทรมตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคลเซียม (Ca) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔) การตรวจสอบค่าบีไอคัล ให้ใช้วิธีอะโซไซด์ไมเคชัน (Azide Method) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มโกล์ฟอย่างง่ายและค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มฟีดอเลติฟอรัม ให้ใช้วิธีเอดิเทิล ที่วอร์เบอร์แมนเตชัน เทคมิต (Whipple Tube Formalization Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าบีไอคัลในหน่วยไมโครเจน ให้ใช้วิธีเคเดเมียรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าบีไอคัลในหน่วยไมโครเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเลชัน (Distillation Nestleization)
- (๘) การตรวจสอบค่าบีไอคัล ให้ใช้วิธีฟิลเมชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพริม (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าของแอส นีเคิล แองกายนิส สังกะสี แคดเมียม ไซยาบีเมธาไดคควาเนชั่น และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน นีตรัส แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าบีไอคัลทั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน โครด์เวปเปอร์ เทกนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าบีไอคัลทั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน เมธิลไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าบีไอคัล ให้ใช้วิธีไพริดีน บารบิทูริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่าบีไอคัลทั้งหมดให้ใช้วิธีโลว์ เบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนัลเคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจสอบค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มโกล์ฟอย่างง่ายและค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มฟีดอเลติฟอรัม ดิสคริม อีลลวีน แอปคัลเลทอรีปอกไรต์ และอนดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)
- ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าบีไอคัลจะเปลี่ยนให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์โกล์ฟ ๒๐ (20) Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มโกล์ฟอย่างง่ายและค่าบีไอคัลที่เรียกกลุ่มฟีดอเลติฟอรัม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์โกล์ฟ ๔๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำดื่มข้อ ๘ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำดื่ม (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ ม.ค. ๒๕๓๕ ณ วันที่ ๑๖ ม.ค. ๒๕๓๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่การพัฒนาระบบความปลอดภัยในการทำงานมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานให้เหมาะสมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักการของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติแรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๔ ที่ระบุว่า "รัฐบาลมีหน้าที่ออกกฎหมาย เพื่อบำบัดหรือป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๐"
- ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติแรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๔ เรื่อง กำหนดความปลอดภัยของน้ำซึ่งจะระเหยออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๔
- ข้อ ๔ ในประกาศนี้
- "โรงงาน" หมายความว่า โรงงานทั้งหมด ๑ อำเภอที่ ๒ อำเภอที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- "น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้หรือการบำบัดน้ำหรือการบำบัดน้ำเสีย หรือกระบวนการผลิต หรือกระบวนการอุตสาหกรรม
- ข้อ ๕ มหานครบาลต้องปฏิบัติตาม

- ๕.๑ ความเห็นกรมการแพทย์ (๒๕) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๕.๑๐
- ๕.๒ กฎหมาย (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๓ ซี (Cst) ไม่เกิน ๑๐๐ เซลเซียส
- ๕.๔ ของเสียหลายชนิดที่มีกรด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
- (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ชั่วคราว ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำสูงหรือมีค่าสูงกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๕ ของเสียหลายชนิดที่มีกรด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
- (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ชั่วคราว ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำสูงหรือมีค่าสูงกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ในกรณีที่ค่าของของเสียหลายชนิดที่มีกรด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าสูงกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ๕.๕ ของเสียหลายชนิดที่มีกรด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๙ ไอโซไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารฟอสฟอรัส (Phosphorus) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารกำจัดวัชพืชและสารกำจัดศัตรูพืช (Pesticide) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๕ ไซยาไนด์ (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) อสังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๐๕
- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๕๕

มีค่าไม่เกิน ๐.๕๕

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) โปรท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีต่อไปนี้

- ๖.๑ ความปลอดภัยและสิ่งให้ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)
- ๖.๒ คู่มือวิธีให้ใช้เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)



กระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง เกณฑ์สมรรถนะคุณาภานำเข้าบัณฑิตเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์สมรรถนะคุณาภานำเข้าบัณฑิตเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ และเพื่อให้บัณฑิตที่เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการพัฒนาระบบการศึกษาให้มีความทันสมัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

จึงออกประกาศนี้ไว้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์สมรรถนะคุณาภานำเข้าบัณฑิตเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์สมรรถนะคุณาภานำเข้าบัณฑิตเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“บัณฑิต” หมายความว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

“คุณาภานำเข้า” หมายความว่า คุณสมบัติที่บัณฑิตต้องมีก่อนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

“การศึกษาระดับอุดมศึกษา” หมายความว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษา

“การศึกษาระดับปริญญาตรี” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรี

“การศึกษาระดับปริญญาโท” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาโท

“การศึกษาระดับปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก

“การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก” หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาโทและปริญญาเอก

หน้า ๑๕
ราชกิจจานุเบกษา

เล่ม ๑๓๕ ตอนพิเศษ ๑๕๖ ง วันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ที่ ๑๖ ให้ประกาศใช้โดยกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. ๒๕๖๓) เรื่อง เกณฑ์สมรรถนะคุณาภานำเข้าบัณฑิตเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

พ.ศ. ๒๕๖๓

ประกาศ: ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

คุณหญิงสุพัตรา มาศดิตถ์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ ๕ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างสุ่มจากน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคหนึ่ง จะต้องเป็นไปตามวิธีการตามหนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 23rd ed. 2017 APHA AWWA WEF และมาตรฐานวิธีการเก็บ และรักษาตัวอย่างสุ่มจากแหล่งน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคสอง ให้เป็นไปตามวิธีที่แนบมาเลข ๖

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

พรณวัฒน์ จิโนภาส

อธิบดีกรมอนามัย

บัญชีหมายเลข ๓

เกณฑ์ประเมินคุณภาพน้ำบริโภค เพื่อการเฝ้าระวังพื้นที่ทั่วไป

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีการตรวจ
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	เป็นหยู	ไม่เกิน ๕	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	มาตรคิตินิโคบอลต์	ไม่เกิน ๑๕	Spectrophotometric-single wavelength, visual comparison method
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๖.๕ - ๘.๕	Electrometric method
ด้านเคมีทั่วไป			
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐๐	TDS meter at ๒๕ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as CaCO ₃)	ไม่เกิน ๓๐๐	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรต (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO ₃ -N)	ไม่เกิน ๕๐	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนโตรเจน (Nitrogen)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO ₃ -N)	ไม่เกิน ๓	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๕	Ion chromatography, SPADIS columnaric method, ion-selective electrode
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)			
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (graphite furnace), ICP
โครเมียมรวม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๕	AAS (graphite furnace), ICP
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๓	AAS (graphite furnace), ICP
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, graphite furnace
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, Automatic direct mercury analyzer
ด้านชีวภาพ			
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน	Presence-Absence Test
อี.โคไล (E. coli)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๑.๑	MPN method
ฟิสิกัล (Fecal coliforms)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน	Presence-Absence Test
เอ็ม.อี. (E. coli)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๑.๑	MPN method

หมายเหตุ : วิธีการของไมโครพอร์ ไม่เลือกใช้อำนาจเพียงอย่างเดียวในการตรวจวัด

การพบปะและสนทนาระหว่างผู้บริหารในเครือ ในภาวะที่เกิดเหตุซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มบริษัทฯ ไว้โดย

[illegible]

นางสาวณัฐพร	นางสาวณัฐพร
-------------	-------------

ไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane)		
คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	มีสีน้ำตาลเหลือง	GC
โบโรไดคลอโรมีเทน (Bromo dichloromethane)	มีสีน้ำตาลเหลือง	GC
ไดโบโรคลอโรมีเทน (Di bromochloromethane)	มีสีน้ำตาลเหลือง	GC
โบโรโบรมีน (โบรโมฟอร์ม)	มีสีน้ำตาลเหลือง	GC
ลักษณะการวิเคราะห์		
ด้านสี/กลิ่น	สี ๑๐๐ มีสีน้ำตาล	EA 2010, FDA BAM online
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	สี ๒๕๐ มีสีน้ำตาล	ISO 16266
<i>Staphylococcus aureus</i>	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	APHA/AWWA/WEF 3 rd ed. 2017, FDA BAM online
<i>Salmonella</i> spp.	สี ๑๐๐ มีสีน้ำตาล	ISO 19250, APHA/AWWA/WEF 23 rd ed. 2017
<i>Shigella</i> spp.	สี ๑๐๐ มีสีน้ำตาล	ISO 21367
<i>Vibrio cholerae</i>	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	APHA/AWWA/WEF 23 rd ed. 2017, FDA BAM online
Hepatitis A virus	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	Real time PCR, PCR, ELISA
Rotavirus	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	Real time PCR, PCR
Klebsiella	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	Real time PCR, PCR
Cyclospora	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain
<i>Cryptosporidium hominis/parvum</i>	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	PCR, Real-time PCR
<i>Giardia intestinalis</i>	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	wet mount microscopy, concentration methods (centrifugation ด้วย Formalin แล้ว : Ethyl acetate),
<i>Cyclospora</i> spp.	สี ๓๐๐ มีสีน้ำตาล	Normal staining: ใช้น้ำย้อม Trichrome, Acid-fast stain
การเก็บตัวอย่าง		
การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์		
Alachlor	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC/MS, HPLC
Carburene	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC with nitrogen-phosphorus detector, reverse-phase HPLC with fluorescence detector
Chlorpyrifos	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC, HPLC
DDT & metabolites	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC/MS, GC/MS
2,4-D	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC, HPLC
Glyphosate - isopropyl ammonium	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC, HPLC
Paraquat dichloride	ไม่มีกลิ่น/มีสีน้ำตาล	GC, HPLC

หมายเหตุ : วิธีการข้างต้นในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

โดยอ้างาจากตามความในมาตรา ๑๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

โดยเฉลี่ยระหว่างมาตรฐานวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)
“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงที่มี
พลังงานเทียบเท่ากับระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง
๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียก
โดยย่อว่า Leq ๒๔ h โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๕๐๘ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบล

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้นำไปใช้ในการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่
- (๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ
- (๓) การคำนวณหาความแตกต่างระดับเสียงกับบริเวณภายนอกอาคารให้ใช้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไปไวร์ไลน์ ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงเกิดขึ้นอยู่
- (๔) การคำนวณหาความแตกต่างระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ใช้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไปไวร์ไลน์ ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงเกิดขึ้นอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่มีไดอะกอนออกอากาศอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งรวมควบคุมเฉพาะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๕ ตอนที่ ๒๑ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด
ที่ติดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เห็นสมควรกำหนดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่ติดจากการประกอบกิจการโรงงาน
อาศัยอำนาจตามข้อ ๕ แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียง
การงานและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งออกตามกฎกระทรวง
ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็น
พระราชบัญญัติที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการจัดการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๔
ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๐ และมาตรา ๔๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติ
ไว้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย อันได้กระทำการตามกฎหมายอันมีผลออกประกาศไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๓ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับ
เสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่ติดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงเฉลี่ย” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมประเภทใดประเภทหนึ่ง
อันไม่เกิดเสียงหรือได้รับเสียงจากอุปกรณ์การประกอบกิจการโรงงาน เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (๒๔)

“เสียงรบกวน” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากเครื่องใช้ เครื่องมือ หรือกระบวนการของวัตถุหรือ
ลักษณะอื่นใดที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงทั่วไปในขณะนั้นและเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นในและสิ้นสุด
ภายในระยะเวลาที่กำหนด ๑ วินาที (one second) เช่น การก่อสร้าง การประกอบ การป้อนวัตถุดิบ เป็นต้น

“เสียงแหลมสูง” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากเครื่องใช้ เครื่องมือ หรือกระบวนการ
ที่ถี่เกินขีดที่มนุษย์ได้ยิน เช่น การใช้ไฟฟ้าผ่านขดลวดหรือเป็น การเสียดสี การบีบอัดอัดโลหะโดย
เครื่องใช้ การขัดขึ้นจารขัดด้วยเครื่องมือกล เป็นต้น

“เสียงที่มีความถี่สูงเกิน” หมายความว่า เสียงที่มีความถี่สูงเกินขีดที่มนุษย์ได้ยิน
เกิดขึ้น เช่น เสียงเครื่องจักร เช่น เป็นต้น

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC
61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical
Commission, IEC) ที่สามารถตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย และระดับเสียงสูงสุดที่ปล่อย
ออกมาในเวลาหนึ่งวินาที

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด
ที่ติดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การวัดระดับเสียงรบกวนของอาคารวัด ให้ใช้วิธีเทียบมาตรฐานระดับเสียงที่เครื่องกำเนิดเสียง
มาตรฐาน เช่น ฟोन (Phone) หรือชุดทดสอบเสียง (Acoustic Calibrator)
เป็นต้น หรือใช้วิธีเทียบมาตรฐานเสียงรบกวนของเครื่องใช้หรือเครื่องใช้เสียงอื่น ๆ โดยต้อง
ปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงรบกวนของเครื่องใช้หรือเครื่องใช้เสียงอื่น ๆ ให้เป็นระดับเสียงเฉลี่ยที่มีมาตรฐาน
ระดับเสียงเฉลี่ยที่มีมาตรฐาน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด โดยต้องปรับมาตรฐาน
ระดับเสียงให้ตรงกับมาตรฐาน “A” (Weighting Network “A”) และลักษณะความไวต่อความถี่เสียง
“Fast” (Dynamic Characteristics “Fast”)

(๒) การวัดระดับเสียงรบกวนของอาคารวัดระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียง
ขณะไม่มีกิจกรรม ระดับเสียงขณะมีการทำงาน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด
ให้ใช้เป็นค่าเฉลี่ยของระดับเสียง

(๑.๑) ให้ใช้ไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่ประเทศสหรัฐอเมริกาหรือระดับเสียง
ที่กล่าวมาได้รับการยอมรับจากคณะกรรมการระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับ
เสียงขณะไม่มีกิจกรรม หากมีการประกอบกิจการโรงงานไม่สามารถหยุดกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้
ให้ใช้ไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่ประเทศสหรัฐอเมริกาแล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของระดับเสียงที่ตรวจวัด
ระดับเสียงขณะมีการทำงานโดยเป็นวิธีวัดค่าเฉลี่ยที่ได้จากค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยเสียงจากอาคาร
ประกอบกิจการโรงงาน

(๑.๒) การวัดระดับเสียงของอาคารวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งเครื่องวัด
๑.๒ เมตร ถึง ๑.๕ เมตร โดยให้มี ๑.๕ เมตร ตามแนวรอบนอกอาคาร ต้องไม่มีกำแพง
หรือสิ่งกีดขวางที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงติดอยู่

(๑.๓) การวัดระดับเสียงของอาคารวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งเครื่องวัด
ถึง ๑.๕ เมตร โดยให้มี ๑.๐ เมตร ตามแนวรอบนอกอาคาร ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งกีดขวาง
ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงติดอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องประตูหรือช่องระบายอากาศ
อย่างน้อย ๑.๕ เมตร

(๑.๔) ในการวัดระดับเสียงของอาคารวัดระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียง
ตามหลักเกณฑ์ในข้อ ๔ (๑.๒) และข้อ ๔ (๑.๓) ได้ ให้ตั้งไมโครโฟนเป็นวงกลมที่มีลักษณะดังต่อไปนี้
ตามหลักเกณฑ์ในข้อ ๔ (๑.๒) และข้อ ๔ (๑.๓) มุมวัดระดับเสียงหรือมุมวัดระดับเสียงในการตรวจวัด
เช่น

(๑) การตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ให้ดำเนินการดังนี้

(๑.๑) การตรวจวัดระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงขณะมีการทำงาน ให้ตรวจวัด
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ในขณะที่ไม่มีการประกอบกิจการโรงงานในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

(๓.๒๓) กรณีที่เสียงจากการประกอบกลไกการร้องเพลงเกิดขึ้นอย่างไม่ต่อเนื่อง และเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลานับตั้งแต่ไปจนถึง ๑ ชั่วโมง ไปว่าเสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะเริ่มต้นและสิ้นสุดการดำเนินการนั้น ๆ จะมีระดับเสียงคงที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating Noise) ให้พิจารณาเพียงแต่เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A - Weighted Sound Pressure Level, L_{eq}) ที่พบในช่วงเวลาที่คิดเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง และให้คำนวณการทับซ้อนขณะมีการร้องเพลง คนแล้วับคนใหม่

ก. คำว่าพจนานุกรมมีเสียงจากภาพการประกอบมีเฉพาะ (๒,๓๐,๓๕) ตาม?

$$c_{Aeq, T_E} = 10 \log_{10} \left[\left(\frac{1}{T_m} \right) \sum_j T_j 10^{0.1 f_{Aeq, T_j}} \right]$$

โดย L_{avg} = ระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (มีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ)

๒. ระยะเปลี่ยนแปลงที่ตรงจุดนี้ในช่วงที่จะเกิดเสียงจากการประกอบกิจการโรงงาน

๓. ระยะเวลาก่อนช่วงเวลาที่เกิดเสียงจากกระป๋องกับขงกติกณารังงายที่ 1

(ผู้ช่วยอธิบดี)

จาก $T_S = \sum r_i$ (มีหน่วยเป็นบาท)

๒. นวัตกรรมเชิงสังคมการร่วมรับผิดชอบจากภาคการศึกษา
โรงเรียนนายร้อย ๔ (๖-๒๓) ก. หักยอกตัวบรรทัดเขียนลงไม่มีการควบคุม ผลลัพธ์เป็นผลดีของคำ
กระตุ้นให้:

ก. ข้าราชการพลเรือนที่บรรจุเข้ารับราชการก่อนวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ ข. ข้าราชการพลเรือนที่บรรจุเข้ารับราชการในวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

๖. นำผลการคำนวณระดับเสียงจากการประกอบกิจการโรงงาน (Assess) ตามข้อ ๔ (๓.๒๑) ก. พักอาศัยข้อ ๔ (๓.๒๓) ก. ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงจากการประกอบกิจการโรงงานที่มีการใช้เครื่องเสียง เป็นค่า

จ. เมื่อระดับเสียงจากแหล่งรับของอีกทางหนึ่งมีความใกล้เคียงกับเสียง (ในหน่วย) ตามข้อ ๔ (๓.๒๒) ง. มาคำบางทีหรือหาคำระดับเสียงขณะมีการประกอบในปัญหาเวลา ค. ขี้เกียจ ตามสมการที่ ๑ ระดับข้อนี้จะมีระดับเสียงของมีการประกอบที่ใกล้เคียงกับค่ารวม (๓.๒๒) กรณีที่ระดับเสียงที่แตกต่างด้วยเสียงจากอุปกรณ์ประกอบอีกจากใจรวม (๓.๒๒)

[illegible]

กิจกรรมโครงการเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๕ บาท (Equivalent A - Weighted Sound Pressure Level, $L_{Aeq, 5 min}$) และคำนวณค่าระดับเสียงตามวิธีการคำนวณ ตามลำดับดังนี้

ระดัมน้อย

ก. ตำมบริหารตามข้อ ๔ (๓๒๑) ก. แลช ข. เพื่อหาตัวใจค่า

๓. เพื่อให้ผลการตรวจวินิจฉัยเห็นถึงความเสี่ยงจากการประกอบกิจการโรงงาน
 ๔. เพื่อยกย่องและสนับสนุนสิ่งที่ดีจากการเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และบรรเทาภัย
 ๕. เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยแก่ประชาชน

[illegible]

(๓.๓) วิธีการคำนวณลำดับการรวบรวม ให้มีระดับเสียงลงมีกระบวนการตามข้อ ๕

(๓.๔) หักออกตัวระยะดับเยื้องกันฐาน ตามข้อ ๔ (๓.๑) เหลือพื้นที่เป็นลำดับการรวม

(๓.๕) หักออกตัวระยะดับเยื้องกันฐาน ตามข้อ ๔ (๓.๑) เหลือพื้นที่เป็นลำดับการรวม

(๔) การควรวัดระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้มีมาตรการระดับเสียงควรวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมงได้ เป็นควรวัดเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง (L_{avg}) อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงได้

(๔) การตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานดังมีแปดตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้น

(๕) การบันทึกการตรวจวัดเสียง ให้ผู้ตรวจวัดบันทึกผลการตรวจวัดเสียง โดยมียาขี้ผึ้งอุดหูทั้งสองข้าง

(ข.๑) ๗๖ วิทยาลัย ดำเนินงานและสิ่งอำนวยความสะดวก

(๖.๒) ลักษณะสังคมและช่วงเวลาการเกิดเสียงจากการทำงานของโครงงาน

(๖.๓) สภามหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(๖.๔) ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ชุมชน ระดับเสียงขณะมีกิจกรรม การดำเนินชีวิต ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง หรือระดับเสียงสูงสุด แล้วแต่กรณี

(๗) การรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พื้นฐาน ระดับเฉลี่ยขณะมีการรบกวน ค่าระดับการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมงและระดับเสียงสูงสุด ให้รายงานพหุคูณ ๑ ล้านแบ่ง

ประเภท น ที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ผู้เขียนได้แก่ นาย ปรเมศวร์

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

เกี่ยวกับอันตรายแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๔๖

ขอ้อำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการที่เกี่ยวข้องกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ กับมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยคำนึงถึงอำนาจหน้าที่ของรัฐในการรักษาสุขภาพของประชาชนไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิรวมกับโลก (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เลื่อนในช่วงเวลาของชั่วโมงที่มีอุณหภูมิรวมกับโลกสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิรวมกับโลก” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้งวัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก ข้อมูล งานเขียนร่าง งานสำรวจข้อมูลดิจิทัล งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นลงบันได เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนักกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่รับแรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรง ปานกลาง งานดอกละปู งานเคาะไม้ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๕๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลังหรือเสื่อม พุดลัด งานเคาะไม้ งานเจาะไม้ เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้เครื่องมือใหญ่ งานเขมือบหรือเคลื่อนย้ายของหนักที่ใช้ทั้งแรงหรือกำลัง เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

ข้อ ๒ บริเวณใช้ปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้องไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๓ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้องเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบการโรงงานต้องปฏิบัติตามประกาศเพื่อให้ความร้องสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้องเกินมาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขบริเวณปฏิบัติงานมิฉะนั้นความร้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้วไม่สามารถลดความร้องให้ไม่เกินไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ เพื่อป้องกันความร้อง สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อง

ความทนเกินของงาน	มาตรฐานระดับความร้อง	
	ค่าเฉลี่ยของหน่วยความร้อง (WBGT)	กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา		๓๕.๐
ปานกลาง		๓๒.๐
หนัก		๓๐.๐

ข้อ ๕ ผู้ประกอบการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ ๖ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึงสามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออกในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐ ลักซ์ (LUX) หรือ ๒ ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(๒) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระยะยั้ง บันได ห้องพักนอน ห้องพักพื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีใช้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์

(๓) บริเวณอาคารปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการลิ่วางถัง ผัก หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่างๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อนยาน ลีฟท์ ห้องใส่ชิ้นส่วนและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลักซ์

(๔) บริเวณอาคารปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานขุดพื้นที่ที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ซึ่งไม่มีขนาดใหญ่กว่า ๑.๕๐ เมตร (๐.๕๕ มิลลิเมตร) การตรวจงานภายนอกด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คถังของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ที่ไม่ได้จัด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์

(๔) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความช่วยเหลือคนน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับขายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีงานขนาดปานกลาง หมายเหตุ: ช่วงเวลาหรือกระเป๋อง งานเจาะรู ภาควา หรือเย็บแผ่นหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีดเขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และค้ำเบ้ง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลักซ์

(๕) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความช่วยเหลือปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ งานระบบยี่ พันธุ์และตกแต่งห้องละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้าย ในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ลักซ์

(๖) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความช่วยเหลือสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การประกอบงานละเอียด เช่น การปรับให้ขนาดฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี พันธุ์ และตกแต่งงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานเย็บผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลักซ์ ในบริเวณ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การคัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งเสื้อผ้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเย็บผ้าที่มีสีอ่อนขึ้นสุดที่ด้วยมือ การกัดแยกและเย็บสีหรือที่สีเข้ม การเพียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ ลักซ์

(๗) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความช่วยเหลือสูงมาก ได้แก่ งานละเอียด ที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่เกี่ยวกับประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถัก ที่สีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าถึงทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ ลักซ์

(๘) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความช่วยเหลือสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การตรวจหาชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การฉีก ร่อนแยกเสื้อผ้า การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การฉีก ร่อนแยกเสื้อผ้า ถุงเท้า ที่ยี่เส้น ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ ลักซ์

ข้อ ๑ ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือสถานที่ทำงานปฏิบัติงาน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องจัดให้มีความเข้มของการส่องสว่าง เพียบต้องไม่น้อยกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๘ ผู้ประกอบการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานไปโรงงาน ีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๙ ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า ๑๔๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๑๐ บริษัทปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้ กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน ๑ วัน (ชม.)	ระดับเสียงถึงตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
๑๒	๘๑
๘	๘๐
๖	๘๒
๔	๘๕
๓	๘๑
๒	๘๐
๑.๖/๒	๘๐.๒
๑	๘๐.๕
๐.๖	๘๐
๐.๔ หรือน้อยกว่า	๘๐.๕

หมายเหตุ หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้คำนวณ โดยใช้สูตร $T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ขอมิให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการพิจารณาด้วยเสียงรบกวนตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเกณฑ์ขมมิให้พิเศษหรือน้อยออก

หมวด ๔

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมไปการทำงาน

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความรบกวน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภ้ยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทั้งด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดความรบกวน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความรบกวนและต้องตรวจวัดในสถานที่นี้อีกอย่างน้อยสองปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความรบกวนคนทำงานคนใดในบัญชีที่ ๑ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๓ การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ ๓ ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ ๑๕ การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มี
 การปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง
 ประเภทที่ ๑ ซึ่งจุดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชี
 ที่ ๒ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๕ วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้ยื่นไปตามหลักมาตรฐานสากล
 เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
 มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health
 (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด ๕

เป็นคลัต

ข้อ ๑๖ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่
 วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๖

สมศักดิ์ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีพื้นที่ประเภทที่ ๑กระทรวงอุตสาหกรรม
 เกือบ มาตราฐานของงานปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานที่ควบคุมการควบคุมในการที่จะ
 พ.ศ. 2546
 กฎบัตร : ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องรับการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
1(๑)(4)	อุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
2(3)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
3(1)(2)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
51	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
54	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
57(1)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
59	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
60	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
61	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
62	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
63	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
64	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)
65	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ มีดกลั่นหรือโรงงานไปปฏิบัติหน้าที่หรือตรวจวัด (พ.ศ. 2535)

หน้า ๒ | ประเภทรักษาโรคภัยไข้เจ็บ | โรงพยาบาลราชวิถี

[illegible]

ใบปณัฏที่นี้ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่เสื้อป้องกันคุ้มครองอันตรายด้วยสิ่งป้องกันที่จำเป็น เพื่อลดระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายขึ้นกับสุขภาพของลูกจ้าง โดยให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้แล้ว

การคำนวณระดับแรงที่สัมผัสในเนื้อเยื่อของหัวใจและหลอดเลือด
 ศาสตราจารย์โทมัส ฟอนท์ (Thomas Fongt) แห่งภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด

2. CURRIC

ภาพลักษณ์การลงความเปลี่ยนแปลงด้วยภาพ

“ข้อ ๓๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น”

(๑) งานที่มีระดับความยากง่ายกับมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ
สำหรับป้องกันอันตราย

(๒) งานที่เปลี่ยนแปลงหรือแสดงต่อสาธารณะชนหรือแสดงหรือจัดวางภายในที่สาธารณะ
ของรัฐบาลหรือเอกชน ให้เสมือนได้แก่แต่เพียงการแสดงหรือจัดวางที่สาธารณะ

(๓) งานที่ท่าเรือภายในชีวิต หั้ว และอีกแบบ ให้ส่วนที่สามภาคนิรภัยที่อุบรณี่อ้อมแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้ส่วนที่สามลดเสียงหรือที่ครอบหูเพื่อลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้มีรายจ่ายบำรุงรักษาอุปกรณ์การขนส่งทางบกส.ให้อยู่ในสภาพ
พร้อมใช้ตลอดเวลา รวมทั้งได้เก็บเงินค่าธรรมเนียมการให้บริการและบำรุงรักษา
ตามอัตราที่กำหนดไว้แล้ว

คู่ประการที่คุ้มครองความมียอดขายส่วนใหญ่ และเป็นการล้มล้างความเชื่อแบบเดิม ๆ ว่า สถานประกอบการที่จําควร

การตรวจวัดสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชน
หน้า ๕

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความเข้มข้น แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และกรณีพิเศษจะกระทรวงการงานเกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่น
แหล่งข่าว หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่จัดขึ้นเป็นการใหญ่ไปโดยหลักปฏิบัติ
ประกาศกันหมด

ในการเขียนขึ้นจึงไม่สามารถจัดและวิเคราะห์การอ้างถึงตามบรรทัดที่ ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติ ผู้ที่เข้าทะเบียนควบคุมตัวฯ ๔ หรือข้อบุคคลที่จัดไปอยู่ตามสมควร พ.ศ. ๒๕๕๙ เพื่อใช้ในการ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เพื่อให้ใช้ในการ ในการตรวจและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย แล่งช่วง พื่อสื่อสารกับ สถานประกอบกิจการ และนักวิจัย เป็นต้น

ให้ขยายจึงแก้ปัญหาการทรวจืดและโรคระบาดที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรได้ ณ ขณะประกอบพิธีการ
เพื่อให้นักเกษตรกรวางตนปลอดภัยด้วยสมาธิธรรมะต่อไป

ข้อ ๑๔ ให้ราชกิจจานุเบกษาเผยแพร่พระราชกำหนดและกฎกระทรวง
เพื่อลบล้างประกาศกำหนด หรือให้ระงับตามสิ่งที่แล้วต่ออันที่พระผู้สำเร็จราชการแผ่นดิน
นั้นเห็นดีที่สมควรแล้ว และให้ระงับตามพระราชบัญญัติ และในกรณีที่จะมีพระราชกำหนดขึ้น
อีก สามารถขอเพิกถอน เพื่อให้พ้นจากความรับผิดชอบได้

การตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในน้ำดื่ม

ข้อ ๑๖ ให้แต่งตั้งผู้ดำเนินการตรวจสุขภาพผู้ซึ่งทำงานในสหกรณ์กำหนดหาข้อกล่าวอ้างไว้
 ๑. อัมมาวาทะหลายร้อย และกว้าง หรือสั้น และระบุและ รวมทั้งบันทึกเกี่ยวกับทั้งนี้การตรวจสุขภาพ
 ๒. เมื่อกล่าวถึงสหกรณ์ที่ผิดศีลธรรมโดยอ้อม อธิษฐาน และสหกรณ์ที่ผิดศีลธรรมโดยอ้อม
 ๓. เมื่อกล่าวถึงสหกรณ์ที่ผิดศีลธรรมโดยอ้อม อธิษฐาน และสหกรณ์ที่ผิดศีลธรรมโดยอ้อม

ELLY MATHIAS

[illegible]

ในการที่มิได้มีรัฐสมทบเขียวมารวบรวม และยังมีกรมออกกฎหมายกระทรวงมหาดไทย ๑๑ แห่ง ของบุคคลที่ระบอบซ่งที่เป็นเสรีนิยมและซ่งที่เป็นอนุรักษนิยม ๙ หรือมีตรา พ.ศ. ๒๔๕๕ พระราชบัญญัติความปลอดภัย ยี่สิบสาม และสิทธิขาดสื่อในการทำงาน พ.ศ. ๒๔๕๕ เพื่อเป็นไม้เท้าในการปกครองและอิสระของสถาบันที่เกี่ยวกับระดับความไว้วางใจ และหวัง

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งได้ให้รัฐมนตรีว่าการ
 กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้เน้้นสั่งการบริหาร จัดการ และดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัย
 อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในกรทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
 ผลตรวจข้อบัญญัติการบริหาร จัดการ และกำหนดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
 ในการทำงานที่ได้มาตลอดจน อำนาจที่ใช้บังคับจึงจำเป็นต้องออกข้อกำหนดการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
 และเสียงขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

หรือเสียงภายในสถานประกอบการ เฉ้นแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
 สาขาวิชาอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการ
 การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
 และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอนามัย
 หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจ
 ไปน้อมรับงานปี ส่วนกรณีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความร้อน
 แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
 การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
 และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลบังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่
 วันที่ประกาศตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกำหนดแล้ว จนกว่าจะครบ
 ระยะเวลารับได้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙

พลเอก กิจชัย ติบฤกฏ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

ประสิทธิภาพส่วชีวิตและการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตราฐานการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดฐานปฏิบัติการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ แสงสว่าง และเสียง พ.ร. ๒๕๕๕ กำหนดให้หน่วยงานจัดให้มีแบบกองบริการตรวจใช้ของแสงสว่างในตำแหน่งมาตรฐานเพื่อใช้สั ปร่างควบคุมชุด

อาศัยอำนาจตามข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดบรรพชนในกรณีการ จัดทำ
และดำเนินการรับคนเข้าเมือง อาศัยความผิดด้วย อาศัยความในมาตราที่เกี่ยวกับความร่วมมือ
แห่ง พ.ร.บ. ๒๕๖๓ ข้อบังคับว่าด้วยการและคุ้มครองแรงงานเพื่อออกประกาศใช้

ผู้สั่งตั้งให้

ข้อ ๑ ประทานให้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐาน
ตัวว่า "กำหนดเสียงดัง"

ข้อ ๕๒ ประมวลนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ឧបសគ្គ ១២ ក្នុងការសង្កេតឃើញ

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายถึง “ทัศนภพที่มองเห็นมาปรการงมผะ”
จึงไม่ระกาศนี้ใช้พวยควาข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)

[illegible]

ตารางที่ ๒ มาตราการควบคุมของแสงสว่าง ณ บริเวณที่รถจักรต้องทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน

การใช้สอย	ลักษณะงาน	ตัวอย่างกิจกรรมงาน	ค่าความเข้มข้นงาน ผ่าน (ลิ้น)
งานหลาย	งานที่รับงานมีขนาดใหญ่มากสามารถแบ่งเป็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของพื้นที่ใช้งานมาก	<ul style="list-style-type: none"> - งานหลายที่สำคัญหรือโครงการใหญ่ เช่น งานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๑๕๐ ไร่ (กรณีการ) - การสำรวจงานหลายด้วยภาพถ่าย การประกอบ การบิน การตรวจเช็คเครื่องที่มีขนาดใหญ่ - การจัดการพื้นที่ - การจัดการ การดูแลพื้นที่ หรือการดูแลพื้นที่ - การจัดการ พื้นที่ การดูแล - การบินขึ้นลงพื้นที่ เช่น การบิน และจัดการพื้นที่ - งานดูแลพื้นที่ 	๑๐๐ - ๓๐๐
งานละเอียดเล็ก	งานที่มีขนาดเล็กมีขนาดปานกลาง สามารถแบ่งพื้นที่ได้ และมีความแตกต่างของพื้นที่ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานรับจ้างทั่วไป - การทำงานในพื้นที่ขนาดเล็กปานกลาง - งานบริการลูกค้าหรือการบริการ - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า 	๓๐๐ - ๕๐๐
	งานที่มีขนาดเล็กมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถแบ่งพื้นที่ได้และมีความแตกต่างของพื้นที่ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานบริการลูกค้าหรือการบริการ - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า - งานบริการลูกค้า หรือบริการลูกค้า 	๕๐๐ - ๗๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้เวลาในการทำงานค่อนข้างมาก	<ul style="list-style-type: none"> - การวัดชิ้นงานเบื้องต้น - การหยิบยื่นอาหาร เช่น การหั่นผลไม้ การตักอาหาร - การพับผ้า การแต่ง การบรรจุลงในภาชนะ - งานระบายสี กับสี ดินสอสี หรือใช้ดินสอแต่งละเอียด - งานถืออุปกรณ์ - งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายไม่ผ่านผลิตภัณฑ์ 	๕๐๐ - ๖๐๐
		<ul style="list-style-type: none"> - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยเน้นใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง - การคัดแยกน้ำดื่ม 	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในเวลาราวนานมาก	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานปรับระดับมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี หนึ่งสี และตกแต่งชิ้นงานที่อาจมีความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานเขียนสี 	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานนานและใช้เวลาในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนรับแสงสว่างด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบสีของสิ่งทอ สิ่งถัก - การเทียบสีพวงบอยผ้า - การถอดสีพื้น หรือเย็บ - การร้อยตะกร้อ 	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกับ ตัวใช้สายตาเพียงในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานนาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานละเอียดที่งานที่ละเอียดหรือละเอียดกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักสิ่งที่มีสีอ่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอสิ่งที่มีสีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ 	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกับ ตัวใช้สายตาเพียงในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กเป็นพิเศษ - การเขียนแบบทอ ทอเย็บ การทำผ้าผืนหรือสิ่งทอสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานตรวจสอบแพคเกจ งานกับดักนก หรือสิ่งทอ 	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า

ตารางที่ ๓ มติฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐	๓๐๐	๑๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๕๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ :
 พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้นาฬิกามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
 พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากพื้นที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างหันหน้าถึง
 พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	18/01/2021	January 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-37	05/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-32	05/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-13	03/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-17	03/08/2021	August 2022
		PM-10	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 111639222/	22/04/2022	April 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	18/01/2021	January 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-17	04/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-4	02/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-23	05/08/2021	August 2022
		SO ₂	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-12	03/08/2021	August 2022
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 111639222/	22/04/2022	April 2023
			CERTIFICATE OF ANALYSIS	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 139	31/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 856	23/05/2022	November 2022
		NO ₂	SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C67091355	25/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1341	30/05/2022	November 2022
			CERTIFICATE OF ANALYSIS	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 393	31/05/2022	November 2022
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 1775	03/06/2022	December 2022
		WS & WD	NO _x Analyzer/API 200E	S/N 381	31/05/2022	November 2022
			NO _x Analyzer/API TML-41-FI-02	S/N 495	25/05/2022	November 2022
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WCS0206A21	27/01/2022	January 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N M20812A66	19/10/2021	October 2022
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N LE10919AA62	16/06/2022	June 2023
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WCS0908A48	10/08/2021	August 2022
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N W21110A55	14/01/2022	January 2023



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Water	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
		Temperature	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N DCTE0001	14/02/2022	February 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB BOD 05	21/04/2022	April 2023
		NO ₃ -N	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		NH ₃ -N	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Nitrate	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Sulphate	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Color	SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 1618111041	06/05/2022	May 2023
		PO ₄ ³⁻	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Fecal Coliform	Incubator Model: NF 500	E.505.1143	20-21/04/2022	April 2023
3.	Sound Level	Total Coliform	Incubator Model: NF 500	E.505.0595	20-21/04/2022	April 2023
		Bacteria	Sound Level Calibrator/TM 100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
		Leq 24 hr	Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 110106	24/06/2022	31/07/2022
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 070046	24/06/2022	31/07/2022
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 100101	24/06/2022	31/07/2022
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 160095	24/06/2022	31/07/2022
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 160097	24/06/2022	31/07/2022
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 110098	24/06/2022	31/07/2022

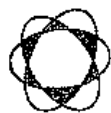


Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกล้างแวลด้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
4.	Occupational Health and Safety	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152074	13/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152073	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152075	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222036	12/02/2022	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222037	12/02/2022	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152077	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 00487676	24/11/2021	November 2022
			Sound Level Calibrator/TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
		Noise Dose	Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek SF-130	S/N 170800201	16/03/2022	March 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek SF-130	S/N 220100054	10/03/2022	March 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek SF-130	S/N 200300133	12/02/2022	February 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 220100056	10/03/2022	February 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 200300133	12/02/2022	February 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 220100052	10/03/2022	March 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 220100057	10/03/2022	March 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 220100055	10/03/2022	March 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS Soundtek ST-130	S/N 3522210140	07/03/2022	March 2023
			WLT BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)			
		Heat	METER/JANITYTECH/JT2011-E24			
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)	S/N 3522210141	07/03/2022	March 2023
			METER/JANITYTECH/JT2011-E24			
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)	S/N 3522210144	07/03/2022	March 2023
			METER/JANITYTECH/JT2011-E24			
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)	S/N 3522210145	07/03/2022	March 2023
			METER/JANITYTECH/JT2011-E24			



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
4.	Occupational Health and Safety	Light Intensity	Lux Meter/ DIGI CON/LX-50	S/N AD.60206	18/10/2021	October 2022
5.	Working Air	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203069	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103092	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505103	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505023	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505029	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505071	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505073	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505019	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505074	30/06/2022	July 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023
		Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140504112	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605003	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605013	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605016	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605017	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605018	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705057	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605014	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705059	30/06/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705058	30/06/2022	July 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: January 18, 2021	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 294 °K	
Operator: Jim Tisch		Pa: 748.3 mm Hg	
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 0068		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3860	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9820	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8750	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8330	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6910	12.7	8.00

Data Tabulation						
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)	
0.9937	0.7170	1.4128	0.9957	0.7184	0.8865	
0.9894	1.0076	1.9980	0.9914	1.0096	1.2536	
0.9874	1.1285	2.2338	0.9894	1.1308	1.4016	
0.9862	1.1840	2.3428	0.9882	1.1864	1.4700	
0.9810	1.4197	2.8256	0.9830	1.4226	1.7729	
QSTD	m=	2.00604	QA	m=	1.25615	
	b=	-0.02669		b=	-0.01675	
	r=	0.99997		r=	0.99997	

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

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

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No.37)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.7664 Intercept : 1.6616 Corr. Coeff : 0.9906 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.80	1.574	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

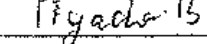
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 32)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0532 Intercept : 0.3822 Corr. Coeff : 0.9926 of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

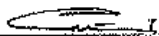
m = sampler slope

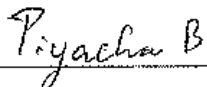
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 13)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (°C) : 25.0

Temperature (deg K) : 298.0

Average Press. (mm Hg) : 758.2

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (°C) : 31.8

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00604

Model : TB-5025A

Qstd Intercept : -0.02669

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.9765 Intercept : 0.6146 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$

m = sampler slope

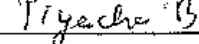
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No.17)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.4936 Intercept : 0.0343 Corr. Coeff : 0.9909 # of Observations: 5
1	11.80	1.726	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No.17)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (°C) : 25.0

Temperature (deg K) : 298.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (°C) : 32.4

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00604

Model : TS-5025A

Qstd Intercept : -0.02669

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 15-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 25.2914 Intercept : 0.1834 Corr. Coeff : 0.9923 of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.00	1.509	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

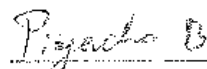
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 2-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No. 4)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 32.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00604

Model : TB-5025A

Qstd Intercept : -0.02669

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.7664 Intercept : 1.6616 Corr. Coeff : 0.9906 of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.80	1.574	54.0	54.00	
3	7.20	1.381	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = i[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

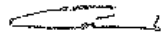
m = sampler slope

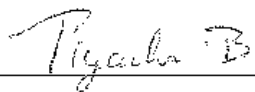
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No. 23)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.3981 Intercept : 1.8880 Corr. Coeff : 0.9953 # of Observations: 5
1	12.40	1.769	62.0	62.00	
2	10.00	1.590	56.0	56.00	
3	7.80	1.406	52.0	52.00	
4	5.20	1.150	42.0	42.00	
5	3.20	0.905	32.0	32.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m\{[1][\text{Sqrt}(298/T_a)](P_a/760)] - b\}$$

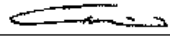
m = sampler slope

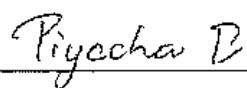
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No.12)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.3081 Intercept : 1.1583 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.40	1.542	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

m = sampler slope

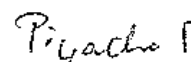
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



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.: 22MM27
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227


ID No. : TET.LAB.BAL01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 20 April 2022
Calibration Date : 22 April 2022
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by : 
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040784



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

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

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0009-21	3 Feb 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

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

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
100	99.9981	+0.0019	0.22	2.00
200	199.9957	+0.0043	0.35	2.00

After Adjustment :

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

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
(g)	
100	0.00006
200	0.00007

Mulu



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

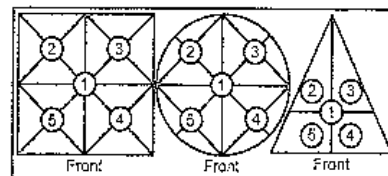
Cert.No.: 22MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0003

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.13	2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13	2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13	2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13	2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13	2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13	2.09
10	10.0000	0.0000	0.13	2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.06
50	49.9998	+0.0002	0.15	2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

Note : This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200. g S/N.: 11119517
Certificate No.: 21M1956

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 1105868

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Ltd.

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Saphanseong, Saphansoong, Bangkok
10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:	2422/21	Date of Issue:	15-Jun-2021	Expiry date:	15-Jun-2023
Material Details					
Production Order:	90166058	Material Code:	472400-SK-34	Cylinder No.:	A008225K
Gas content:	5.23 M ³	Filling pressure:	137.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide	45.0 ppm	45.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Nitric Oxide	45.0 ppm	47.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Other NOx impurity		Less than 2.3 ppm			
Carbon Monoxide	100 ppm	99.8 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
In Nitrogen					

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide	D619726	69.2 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Nitric Oxide	D619726	71.4 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Carbon Monoxide	D619726	70.5 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
In Nitrogen			

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	7-Jun-2021
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	7-May & 11-Jun-21
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-CO	13-May & 14-Jun-21

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-800/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
- The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoonorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

PB-002/F006

Issd/2, 01 April 2021

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 010757000016

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนพหลโยธิน-นครฯ กม. 6.5 คลองหลวง

เบอร์โทร: 0-2938-6100 โทรสาร: (66) 2338-6100 โทรสาร: (66) 2338-6333

โรงงานทอโกล: 105 หมู่ 5 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลีใหญ่ จ.สมุทรปราการ 24180

โทรสาร: (66) 38.570-479-93

โทรสาร: (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

REG. NO. 010757000016

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangnaew

Bangpae, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T. Bangsamak, A. Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : SO_2
Brand : API
Model : 100 E
Serial Number : 139 (No. 1)
Range : 500 ppb

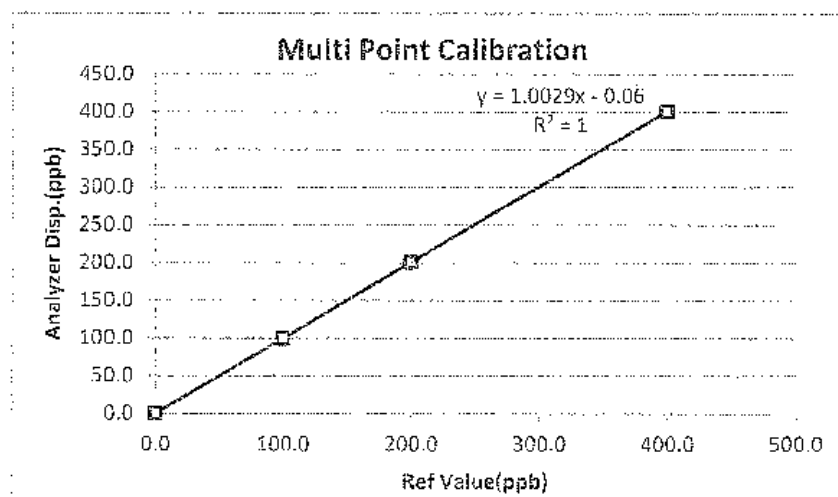
Temperature ($^{\circ}\text{C}$) : 25 $^{\circ}\text{C}$
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50 \pm 15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.8	0.0	0.0
Span	400.0	382.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.1	0.1	0.00	0.03
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.27



Calibrate by: gdu

Approved by: Pjader TB

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100 A
Serial Number : 856 (No. E)
Range : 500 ppb

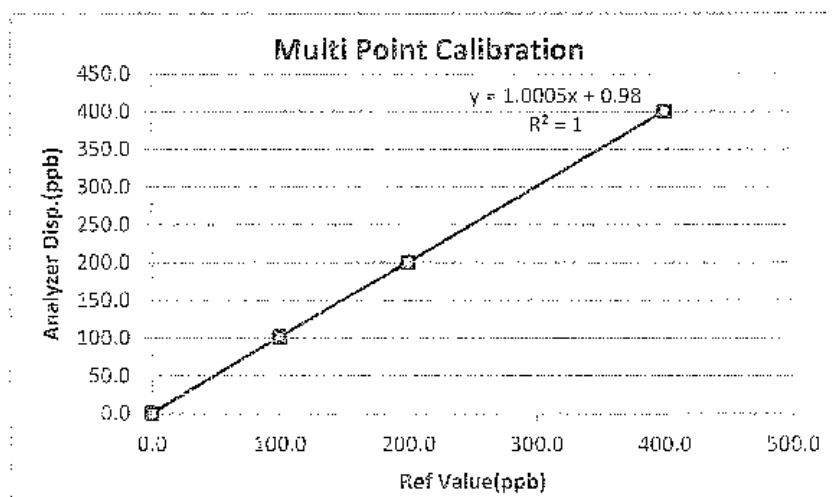
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

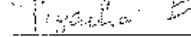
Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.2	0.0	0.0
Span	400.0	381.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	102.0	2.0	0.02	2.00
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.71



Calibrate by: 

Approved by: 

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QP-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

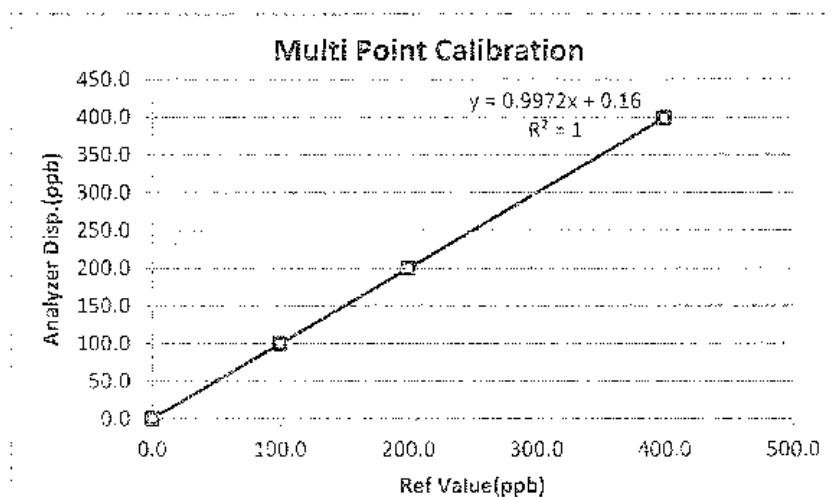
Calibrate Date	: 25-May-22	Temperature (°C)	: 25 °C
Analyzer Type	: SO ₂	Barometer (mmHg)	: 759.9
Brand	: Thermo	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	: 43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 43C67091355 (No. 7)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-1.3	0.0	0.0
Span	400.0	392.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	199.6	-0.4	0.00	0.20
400.0	399.1	-0.9	0.00	0.22
Average Diff (%)				0.20



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 30-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : Teledyne
Model : 100 E
Serial Number : 1341 (No. 20)
Range : 500 ppm

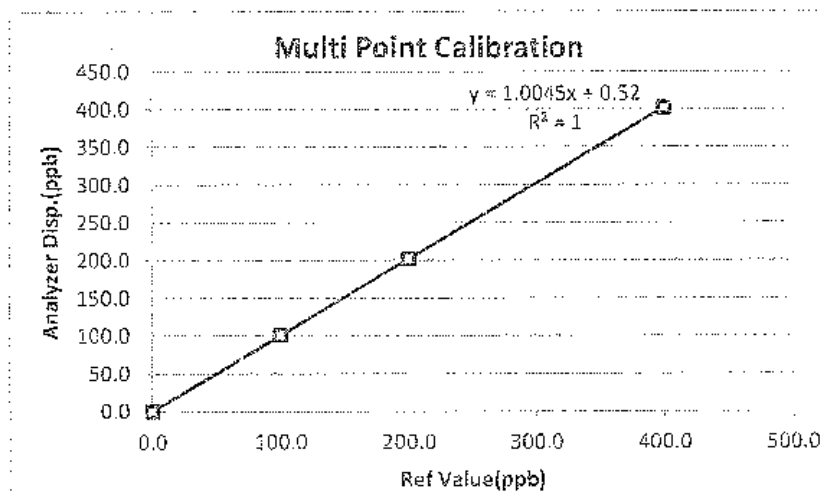
Temperature (°C) : 25.0
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	5.1	0.6	0.0
Span	400.0	387.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	101.0	1.0	0.01	1.00
200.0	202.0	2.0	0.01	1.00
400.0	402.0	2.0	0.01	0.50
Average Diff (%)				0.64



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 393 (No. 19)
Range : 500 ppb

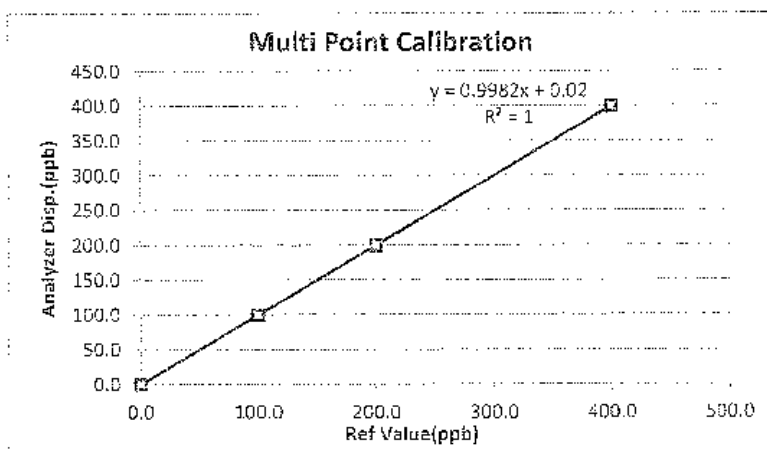
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1526
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	390.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.3	0.0	0.30	0.001	0.08
100.0	99.8	99.5	0.3	-0.50	-0.005	0.50
200.0	199.7	199.6	0.1	-0.40	-0.002	0.20
400.0	399.6	399.4	0.2	-0.60	-0.002	0.15
Average Diff (%)						0.23



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิควิเสณวตลอมไทย จํากัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 1775 (No.26)
Range : 500 ppb

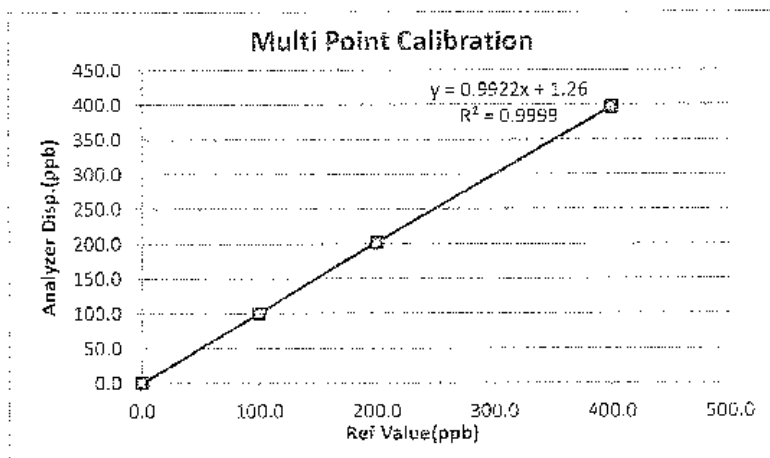
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A008228K

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	396.0	395.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.2	0.1	0.1	0.10	0.000	0.03
100.0	100.7	100.5	0.2	0.50	0.005	0.50
200.0	202.1	202.0	0.1	2.00	0.010	1.00
400.0	398.0	397.0	1.0	-3.00	-0.008	0.75
Average Diff (%)						0.57



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 700 F
Serial Number : 361 (NO. 21)
Range : 100 ppb

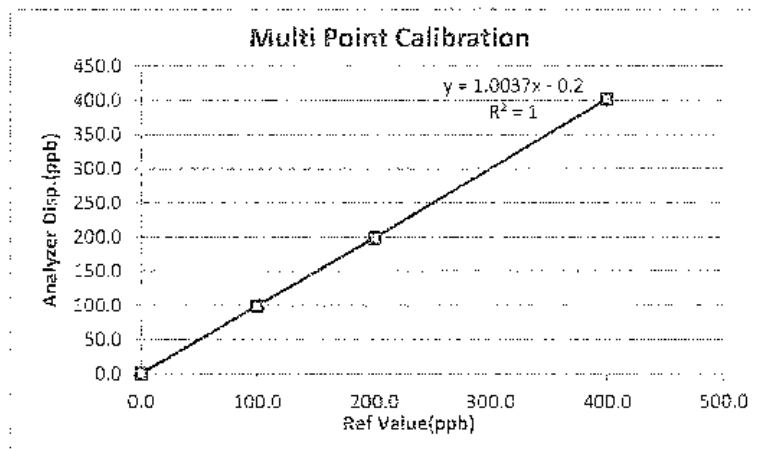
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	394.0	395.0	-1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	1.1	0.5	0.5	0.50	0.001	0.13
100.0	101.3	100.2	1.1	0.20	0.002	0.20
200.0	199.2	199.1	0.1	-0.90	-0.005	0.45
400.0	402.0	402.0	0.0	2.00	0.005	0.50
Average Diff (%)						0.32



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 25-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : TMI-41-E-02
Serial Number : 49E (No. 23)
Range : 500 ppb

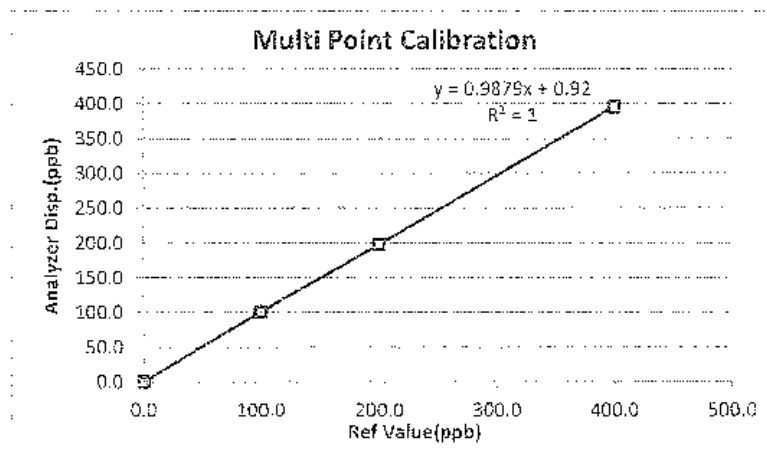
Temperature (°C) : 25.0
Barometer (mmHg) : 758.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span.
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.7	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	369.0	395.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	102.0	101.0	1.0	1.00	0.010	1.00
200.0	198.0	198.0	0.0	-2.00	-0.010	1.00
400.0	397.0	396.0	1.0	-4.00	-0.010	1.00
Average Diff (%)						0.76



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

เลขที่ใบแจ้ง : 00

วันที่ออกใบแจ้ง : 03/09/15

เลขที่ใบแจ้ง : QP-QP16-06



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 27 January, 2022

Certification No. 026/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC50206A21 ID No. : No.22

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

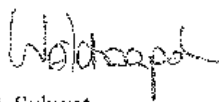
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Heidecks Type 0800.0000 serial 9023

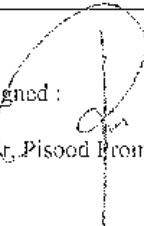
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

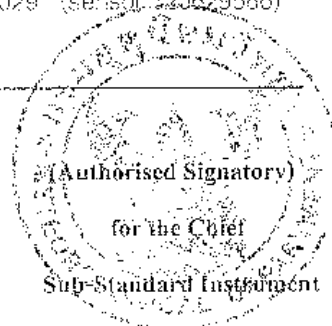
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110/30029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : 
Mr. Watchampol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 026/22

27 January, 2022

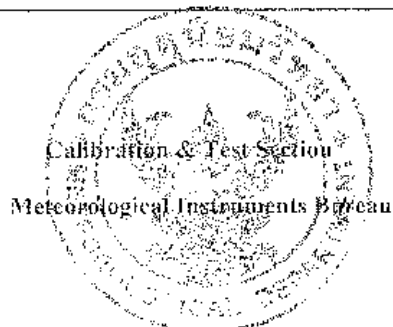
Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.9	0.12

Wind Aloft Plotting Board.	
US. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 October, 2021

Certification No. 460/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : M20812A66 ID No. : No.21

Customer : Thai Environmental Technic Limited,
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

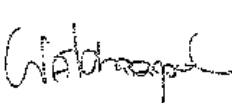
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

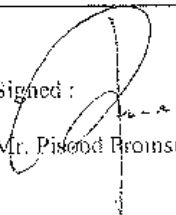
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-31V (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730929 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : 
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pissod Boonsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 460/21

19 October, 2021

Page : 2 of 2

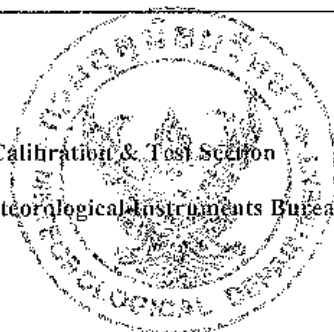
Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	mmHg ± 0.01	mmHg ± 0.01	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.7	0.32

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 16 June, 2022

Certification No. 229/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : LE10919AA62 ID No. : No.6

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

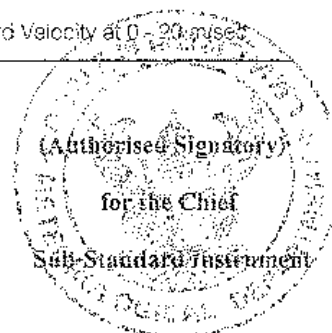
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed

Mr. Pisoot Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 229/22

16 June, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

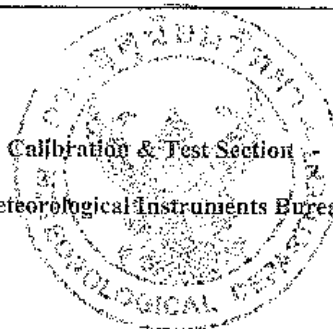
Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 10 August, 2021

Certification No. 366/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC60908A48 ID No. : No.19

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1007.4 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOCK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

Watchapol

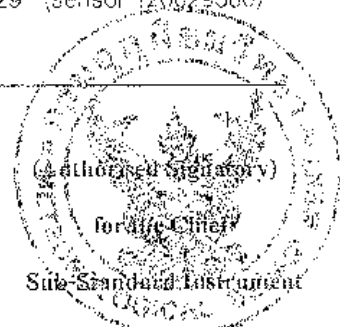
Signed :

Pisood Promsut

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Pisood Promsut

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 366/21

10 August, 2021

Page : 2 of 2

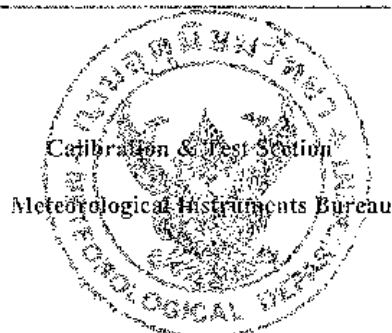
Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Pressure	Velocity	Correction
m/sec	inches	inches	hPa	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwar

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 14 January, 2022

Certification No. 009/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : W21110A55 ID No. : No.29

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ Barometric Pressure 1015.4 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodolite Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

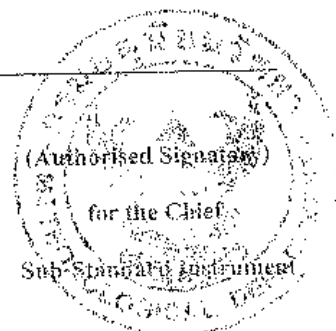
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : *Watcharapoi*
Mr. Watcharapoi Subwai
Mechanical Engineer

Signed : *[Signature]*
Mr. Pisobd Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 009/22

14 January, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.6	0.40
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.6	0.42
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

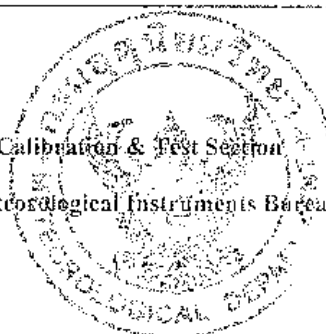
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwai

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau





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.: 22CHO410

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH1300
Serial No. : B06D0012
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 July 2022
Calibration Date : 11 July 2022
Reference : 2207-0243OC-7
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.2 - 25.4) °C
Relative Humidity : (50.8 - 51.3) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Malee

Approved Signatory

(☒) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai

Issue Date : 19 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0042417



Cert. No.: 22CHO410

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result**1. Reference Standard Instrument :-**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	21E3245	07 Oct 2022
2) Digital Thermometer	-	130RC112	21T2118	16 Nov 2022

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

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 1.681	CPA chem	754027	28 Jun 2023
pH 4.008	CPA chem	794120	14 Feb 2024
pH 6.866	CPA chem	754029	28 Jun 2023
pH 9.181	CPA chem	766823	04 Sep 2022
*pH 12.44	Hach Lenge GmbH	C02796	15 Dec 2022

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

Calibration Results**Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Fluke at pH (1.68,4,7,10)

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Nominal Value</u>	<u>Standard Voltage Input</u>	<u>Actual Reading</u>		<u>Uncertainty of Measurement (\pm mV)</u>	<u>Coverage factor k</u>
	<u>pH</u>	<u>mV</u>	<u>mV</u>	<u>pH</u>		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.694	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.5	4.008	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.0	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.68,4,7,9)

<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 (\pm)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 9X9M0055	1.681	1.681	295.6	0.0050	2.00
	4.008	4.007	159.9	0.0047	2.00
	6.866	6.866	-6.9	0.0084	2.00
	9.181	9.181	-139.9	0.014	2.00
	*12.44	12.440	-314.5	0.056	2.00

Remark: * : Not NSC-ONSC AccreditedThe 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. 1090860



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : LAQUAact-DO110

Serial Number : DC7E0001

ID. Number : No.9

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 14 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 14 Feb 2023

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 15 Feb 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot. S0066/21	22F11	22 Jun 2026
Oxygen, Carbon monoxide and	TRM-E-3100	N/A	CG-0150-21	15 Nov 2026
Electronic Balance	ME235S	22314692	SPR21070480-1	03 Aug 2022

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.



Result of Calibration

Certificate No.: SPR22020183-1

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
0-40	0.00	0.00	0.00	0.13
	8.30	7.92	-0.38	0.13

Note:

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

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 22TM570

Page.: 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i205

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : TET.LAB.BOD05

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 21 April 2022

Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :

Malu

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022
The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0039925



Equipment : BOD Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-8

Cert. No.: 22TM570
 Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

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

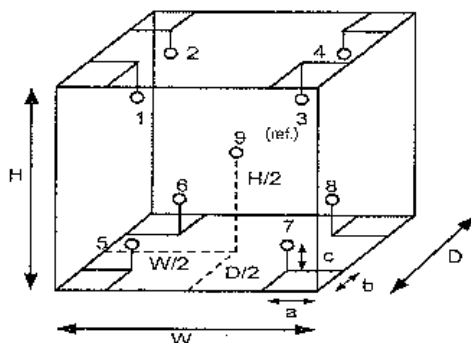
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	29	30
REL.Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	220	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
 W = 0.50 m
 H = 1.1 m
 Capacity = 0.26 m³

malu



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-8
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Cert. No.: 22TM570
Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	19.8	19.7	0.46	0.53	1.1	0.66	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
20.0	20.077	20.139	20.043	20.202	20.077	20.010	19.886	20.013	20.132

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-000-

Malu



Lambda UV Preventive Maintenance (PM)			
Company Name:	Thai Environmental Technic Company Limited		
Address:	Ramkhamhaeng Rd, Khwaeng Hua Mak, Khet Bang Kapi, BKK		
User Name:	Ketsarin Chuayphan	WO Number:	WO-01853607
Telephone Number:	098-289-4096	PM Number:	1 of 2
Customer Support Engineer:	Kerkkiat Kerdasil	Certificate Number:	UV5084-2022
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2023

Scope

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

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2009 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

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



Component List

Component Specific Model	Serial #	Software Version		Configuration Notes
LAMBDA365	365K9042909	4.1.2	STD	NA
NA	NA	NA	NA	NA

Parts Lists

Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot/SN#	Expiration Date (MM-YY)
B250 0999	Stray Light Standard			
	NaI	1	1943	Mar/23
	NaNO2	1	2963	
	KCl	1	31030	
	NA	NA	NA	
B050-7805 RM-1N2N3N	Secondary Standard for calibration of wavelength and photometric accuracy or use NBS/NIST 930 standards			
	Gray Glass G1	1	2926	Mar/23
	Gray Glass G2	1	3501	Mar/23
	Gray Glass G3	1	2552	Mar/23
	Holmium Oxide	1	1085	Mar/23
	NA	NA	NA	
	NA	NA	NA	

Additional Parts Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Remark
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
NA	NA	NA	NA NA	NA
NA	NA	NA	NA NA	NA
NA	NA	NA	NA NA	NA

Procedure Checklist

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

1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

2. Optical checks:

- ☒ Lamp Alignment/Energy
- ☒ Sample Compartment Windows/Monochromator
- ☒ Mirror and Grating Alignment
- ☒ Cell Holder Alignment

3. Mechanical:

- ☒ Physical inspection – Please write any comments in the additional comments section.
- ☒ Grating Drive Mechanism.
- ☒ Lamp Change Mechanism.
- ☒ Slit Drive Manual Servo.

4. Performance Test:

- ☒ D2 Wavelength accuracy

	Actual Value	Specification
Accuracy at 656.1 nm	656.05	± 0.1



☒ Holmium Oxide wavelength accuracy. (Specification ± 0.5 nm.)

Filter ID #		1085	
Test	Calibration Value	Actual Value	Deviation
279.3 nm	279.3	279.05	-0.25
360.8 nm	360.8	360.5	-0.30
459.9 nm	459.9	459.7	-0.20
536.4 nm	536.2	536.2	0.00

☒ Stay Light.

Test	Filter ID #	Result	Specification
NaI @ 220 nm	1943	0.0088	< 0.02 %T
NaNO ₂ @ 340 nm	2963	0.0052	< 0.02 %T
KCl @ 198 nm	31030	0.1202	< 1 %T

☒ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.002500	± 0.002 A

☒ Noise Test @ 700 nm.

Actual Value	Specification
0.000000	± 0.00005 A



☒ Photometric Accuracy. (Specification ± 0.006 A.)

Filter 1 ID #		2926	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.3487	0.3489	0.0002
546.1 nm	0.3038	0.3042	0.0004
635 nm	0.3215	0.3229	0.0014
Filter 2 ID #		3501	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	1.0009	1.0047	0.0038
546.1 nm	0.9795	0.9795	0.0000
635 nm	1.0302	1.0312	0.0010
Filter 3 ID #		2552	
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation
440 nm	0.4940	0.4979	0.0039
546.1 nm	0.4583	0.4603	0.0020
635 nm	0.5058	0.5079	0.0021



5. Accessory (where applicable):

- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Reflecting Attachment
- ☐ Cell Changer
- ☐ Sipper
- ☐ Auto Sampler

6. Review:

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



Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

<p><i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Lambda UV have been completed.</i></p>	
<p><i>This Lambda UV Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.</i></p>	
Review of Preventive Maintenance:	
<p>Authorized PerkinElmer Representative:</p> <p><i>Kerkkiat</i></p>	<p>Date:</p> <p>10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)</p>
<p>Authorized Customer Representative:</p>	<p>Date:</p> <p>10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)</p>



Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06220212
Model:	Spectroquant Prove 100	Issued Date:	06 May 2022
Serial No. (or ID.):	1618111041	Job No.:	KSPR2205458
Manufacturer:	Merck	Page:	1 of 3
Condition:	In Condition		

Customer: Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Environment Condition:

Temperature	26.4	°C	±	0.2	°C
Humidity	58.2	%RH	±	1.1	%RH

Calibration Place: Thai Environmental Technic Limited (Laboratory)
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Calibration By: Mr. Atachai Ngamchanat

Calibration Date: 06 May 2022

The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 85283 and 85282

The standard for Photometric Certificate No. 107642

The standard for Stray light Certificate No. 85761

(Mr. Atachai Ngamchanat)
Person in charge

SERT
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด
SPC RT Co., Ltd.

(Mr. Dumrong Boonsopon)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.8	-0.32	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
637.94	637.7	0.24	0.13
748.28	748.1	0.18	0.13
807.16	806.9	0.26	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2878	0.290	-0.0022	0.0045
	0.5157	0.519	-0.0033	0.0045
	1.0258	1.029	-0.0032	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2816	0.284	-0.0024	0.0045
	0.5059	0.508	-0.0021	0.0045
	1.0044	1.006	-0.0016	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2467	0.250	-0.0033	0.0045
	0.4579	0.461	-0.0031	0.0045
	0.9301	0.933	-0.0029	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2419	0.245	-0.0031	0.0045
	0.4646	0.466	-0.0014	0.0045
	0.9453	0.946	-0.0007	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.259	-0.0030	0.0045
	0.5036	0.505	-0.0014	0.0045
	1.0022	1.003	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2553	0.258	-0.0027	0.0045
	0.4971	0.498	-0.0009	0.0045
	0.9717	0.972	-0.0003	0.0045

Calibration Results:

Without Adjustment

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.96 +/- 0.11 nm	392.0	1.03	1.987

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2205458

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100

หมายเลขเครื่อง: 1618111041

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
06 May 2022			06 May 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Atachai Ngamchanat

Service Engineer



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10150
TEL. 0-2717-5000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM647

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.1143
ID No. : TET.LAB.INC 02
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Received Order : 20 April 2022
Calibration Date : 20 - 21 April 2022
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040779



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-11

Cert. No.: 22TM647

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

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

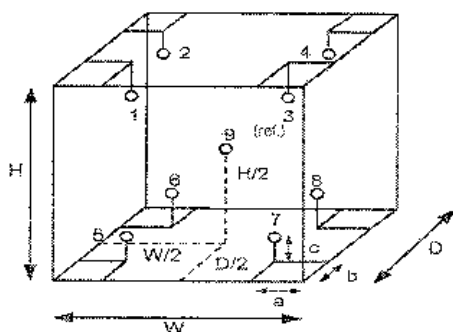
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	50	54
AC Supply (Volt)	221	221



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
 b = 5.0 cm
 c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.56 m
 H = 0.48 m
 Capacity = 0.11 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Maha



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM647

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.038	0.36	0.45	0.30	2
37.0	37.0	37.0	0.12	0.14	0.29	0.30	2
44.5	44.5	44.5	0.046	0.82	0.86	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	34.915	35.119	34.898	35.269	34.884	35.220	34.927	35.107	35.227
37.0	36.984	37.105	36.994	37.062	37.008	37.088	37.021	37.081	37.119
44.5	44.388	44.632	44.286	44.826	44.019	44.711	44.038	44.490	44.819

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

Maha

a 1105878



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.: 22TM646

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595

ID No. : TET.LAB.INC 01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040778



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-10

Cert. No.: 22TM646
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

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

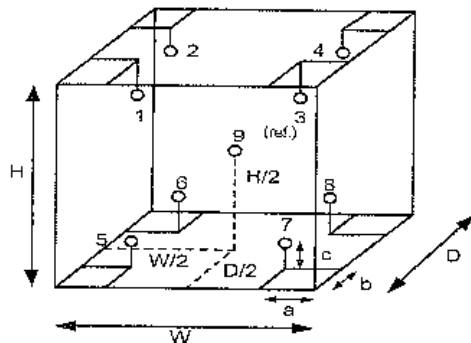
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	221	222



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
W = 0.56 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Mah



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-10
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM646
Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.028	0.76	0.80	0.30	2
36.0	36.0	36.0	0.072	0.45	0.55	0.30	2
41.5	41.5	41.5	0.035	0.92	0.96	0.31	2
44.5	44.5	44.5	0.049	1.0	1.1	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.016	35.248	35.069	35.260	34.613	35.260	34.702	35.098	35.357
36.0	36.031	36.107	36.037	36.090	35.684	35.898	35.706	35.826	36.098
41.5	41.601	41.877	41.663	41.872	41.041	41.659	41.151	41.487	41.942
44.5	44.669	44.991	44.729	44.958	44.010	44.703	44.124	44.521	45.038

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

Malu



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

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

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$ Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

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

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

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

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

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

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

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.50	0.50	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.4	-10.6	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.45	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2/3

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

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

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

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

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

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

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.58	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by

(Mr. Prayoon J. Jitluaypa)
Testing Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.BLMTC.092 Rev.4

Head Office
35 Mu. 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Chungwat Pathumthani 12123, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : tumpu@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Sol. IC, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan, 10730, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672 Ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9135
E-mail : info@tistr.or.th

Office
190 Phatonyotin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1131-33 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



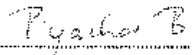
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Jun-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Due Date of Calibrate	: 31-Jul-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
16	ACO	6226	070044	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
18	ACO	6226	070046	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
19	ACO	6226	070047	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
20	ACO	6226	070048	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
21	ACO	6226	070049	94.1	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			

Calibration By : 

Approve by : 

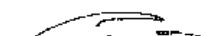


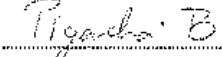
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Jun-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31-Jul-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Aconstic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
30	ACO	6226	100106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
31	ACO	6226	110098	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
38	ACO	6226	110106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 




Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Jun-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Due Date of Calibrate	: 31-Jul-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust + dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6228	150142	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
53	ACO	6226	160095	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
60	ACO	6226	160204	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120148-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152074

ID. Number : No.48

Environmental Conditions

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

Received Date : 10 Dec 2021

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

Calibration Date : 13 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 13 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 14 Dec 2021

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as

received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

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

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120148-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL-BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120148-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	114.2	114.2	0.2	0.2	0.15

Select F

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.2	94.2	0.2	0.2	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Notes:

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

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152076

ID. Number : No.50

Environmental Conditions

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

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

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 01 Dec 2021

Calibration Date : 01 Dec 2021

Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001--3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 8236

Serial Number : 152073

ID. Number : No.47

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 01 Dec 2021

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	8014069	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152075

ID. Number : No.49

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Dec 2021

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

Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Page : 2 of 3

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.7	113.6	-0.3	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-4

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152077

ID. Number : No.51

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 01 Dec 2021

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



5/22 MON: Morning Commuter (10:00) - 10:52 AM 2006-200700048005 19.10



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21110418-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-21

Serial Number : 00487676

ID. Number : No.23

Environmental Conditions

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

Received Date : 24 Nov 2021

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

Calibration Date : 24 Nov 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 24 Nov 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 25 Nov 2021

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Chumpen Dokpikui

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21110418-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21110418-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select F

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222036

ID. Number : No.68

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 12 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 12 Feb 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 13 Feb 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-3

Page : 2 of 3

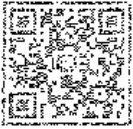
Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research.



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020183-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-4

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 14b, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222037

ID. Number : No.69

Environmental Conditions

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

Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\text{ \%} \pm 15\text{ \%}$

Calibration Date : 12 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Feb 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 13 Feb 2022

Method of Calibration

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

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

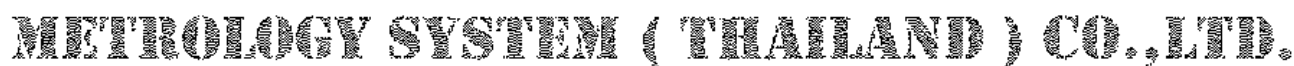
Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

©2005 McGraw-Hill Education. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is a McGraw-Hill Education publication. ISBN 0-07-054488-0. 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020183-4

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1k11z

Select A

Unit : d3

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UCC Reading		Error		Uncertainty (\pm)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030264-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800201

ID. Number : No.25

Environmental Conditions

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

Received Date : 16 Mar 2022

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

Calibration Date : 16 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 16 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 17 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030264-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030264-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030143-11

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Rarnkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100054

ID. Number : No.34

Environmental Conditions

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

Received Date : 09 Mar 2022

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

Calibration Date : 10 Mar 2022

Location of Calibration : in-Lab

Recommend Due Date : 10 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 11 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030143-11

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030143-11

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -

[illegible]



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020183-5

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

-- End of Certificate --



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030143-6

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030143-6

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

~ End of Certificate ~



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030143-13

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100057

ID. Number : No.37

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 09 Mar 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 10 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 10 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 11 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030143-13

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

(602) 400-7899
Corporate Headquarters: 1750 N. Pinal Road, Suite 101, Mesa, AZ 85205
www.puls.com



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030143-13

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

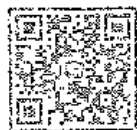
Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030143-12

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100055

ID. Number : No.35

Environmental Conditions

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

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

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 09 Mar 2022

Calibration Date : 10 Mar 2022

Recommend Due Date : 10 Mar 2023

Date of Issue : 11 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

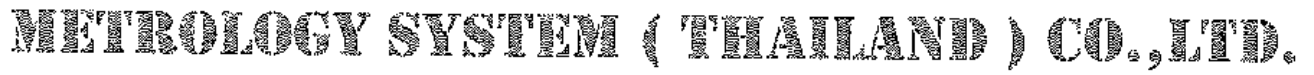
Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030143-12

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030143-12

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030143-9

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100052

ID. Number : No.32

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 09 Mar 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 10 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 10 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 11 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030143-9

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

SPR22030143-9



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030143-9

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : Tenmars

Model : ST-130

Serial Number : 200300133

ID. Number : No.28

Environmental Conditions

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

Received Date : 11 Feb 2022

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

Calibration Date : 12 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Feb 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 13 Feb 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020163-5

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

~ End of Certificate ~

JANTYTECH
金安泰

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**
 Series No **3522210140**
 Type **JT2011-E2A**

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
DRY	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2

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

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

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

Calibration Engineer: _____

Date: _____



Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210141
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
DRY	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2

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

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

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

Calibration Engineer: _____

Date: _____



JANYTECH
伊泰利德

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210144
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
DRY	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2

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

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

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

Calibration Engineer: _____

Date: _____



JANTYTECH
聚鑫科技

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**
 Series No **3522210145**
 Type **JT2011-E2A**

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
DRY	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2

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

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

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA203-AK000073

Calibration Engineer: _____

Date: _____



2022.3.7



Request No. : 22-64 / 0910

MTC No. : PSL-P 237 / 64

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter
Maker : DIGICON

Serial No. : AD.60206
Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED**

Address : 1/6 Soi Ramkhamhang 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Date of receipt : 22 September 2021

Date of calibration : 18 October 2021

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 2000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : (25 ± 2) °C
- Relative humidity : (60 ± 20) %

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL001 and 5002,
can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate
MTC No. PSL-P 183/64 and PSL-P 184/64, date of calibration 30 August 2021.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand)
calibration certificate No. PP-1039-17, PP-1040-17 and PP-1041-17

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long
2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2
3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

Calibration Procedure : The measurement was done in accordance with WICP.10.
The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage
factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

page 1 of 2

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

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TST3.

FMEL/MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 5 Tambon Khlong Nua, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : turnpa@tst.or.th Website: www.tst.or.th

Office/Laboratory
Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : emc@tst.or.th

Office
195 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10200,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumate@tst.or.th



Request No. : 22-64 / 0910

MTC No. : PSL-P 237 / 64

Serial No. : AD.60206

Results :

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading (lux)	Uncertainty of Measurement \pm (lux)
2000	0	0	0.6
	100	104.0	2.2
	500	504.0	10.5
	1000	1000	21.0
	1500	1494	31.6
	1900	1885	40.0

Note : *UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :

(Mr. Kittipat Wiriaprasat)

Approved by :

(Mr. Kamchai Singhapiwat)

Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012264092203937002

Issued date : 19 October 2021

page 2 of 2

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

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

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

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

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

Office/Laboratory

Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

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

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtco@tistr.or.th

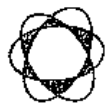
Office

196 Phanomyothin Road, Chatuchak Bangkok 10900,
Thailand

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

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumate@tistr.or.th



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter
Equipment Range : 0.1-7.0 l/min
Calibration Range : 0.1-4.0 l/min
Calibration Type : Drycal
Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1	20120103055	2.0	1.9910	1.9900	1.9920	1.9910	+0.0010
2	20111203069	2.0	1.9890	1.9900	1.9880	1.9890	±0.0010
3	20120103092	2.0	1.9930	1.9910	1.9890	1.9900	±0.0010
4	20140505103	2.0	1.9870	1.9880	1.9860	1.9870	±0.0010
5	20140505023	2.0	1.9890	1.9880	1.9900	1.9890	+0.0010
6	20140505029	2.0	1.9920	1.9910	1.9930	1.9920	±0.0010
7	20140505071	2.0	1.9860	1.9850	1.9870	1.9860	±0.0010
8	20140505073	2.0	1.9860	1.9830	1.9850	1.9840	±0.0010
9	20140505074	2.0	1.9910	1.9900	1.9920	1.9910	±0.0010
10	20140505019	2.0	1.9930	1.9940	1.9920	1.9930	±0.0010
11	20140504112	2.5	2.4910	2.4900	2.4920	2.4910	±0.0010
12	20140605003	2.5	2.4900	2.4910	2.4890	2.4890	±0.0010
13	20140605013	2.5	2.4900	2.4910	2.4890	2.4900	+0.0010
14	20140605014	2.5	2.4870	2.4860	2.4880	2.4870	±0.0010
15	20140605016	2.5	2.4890	2.4900	2.4880	2.4890	±0.0010
16	20140605017	2.5	2.4900	2.4910	2.4890	2.4900	±0.0010
17	20140605018	2.5	2.4860	2.4850	2.4870	2.4860	±0.0010
18	20140705057	2.5	2.4870	2.4860	2.4880	2.4870	±0.0010
19	20140705058	2.5	2.4890	2.4880	2.4900	2.4890	±0.0010
20	20140705059	2.5	2.4920	2.4910	2.4990	2.4920	±0.0044

Calibration Date 30 / 07 / 65

Calibration By 2/7/2022

Remark : Uncertainty Type A = $\sigma =$ SD

$$\sqrt{n}$$

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean



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.: 22MM28

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : XP205DR

Serial No. : 1129273885

ID No. : -

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by : Malee Butkruea
Approved Signatory

(/) Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040785



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-17

Cert.No.: 22MM28
 Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0009-21	3 Feb 2023

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity :	0 g to 81 g	Resolution	0.00001 g
	81 g to 220 g	Resolution	0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99911	+0.00089	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine**

(n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000008
200	0.00004

Maha



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-17

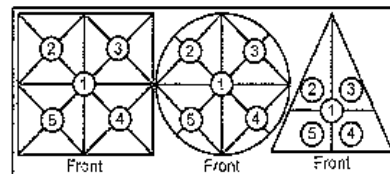
Cert.No.: 22MM28

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between
off-center and central loading

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	(g)
-0.0002	-0.0001	-0.0002	-0.0001	-0.0001	0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.016	2.13
0.01	0.01000	0.00000	0.016	2.13
0.05	0.050001	-0.000001	0.016	2.13
1	1.000001	-0.000001	0.019	2.05
2	2.000001	-0.000001	0.020	2.04
5	5.000001	-0.000001	0.026	2.00
10	10.000001	-0.000001	0.033	2.00
20	20.000001	-0.000001	0.049	2.00
50	49.999999	+0.000001	0.080	2.00
80	79.999999	+0.000001	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

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

-o0o-

Malu

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวารสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทวพงศ์ เขียวัดเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกกรักร สี่แท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรีโยโตมร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกวส์ ราญญู | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

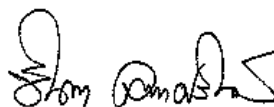
๑๔) นายประมวล มุลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ช่างอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิตุ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรังคงคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิศา กมฺพหาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวุฒิ อินทเสัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อมรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าว จะรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เตชะศรีนท)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

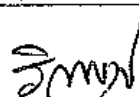
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
9	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]

Signature

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภา

(นางรวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[c]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ^[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[c]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
45	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
46	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ ดัตตสกุลไฉ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	pH	Electrometric Method ^[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภาว

(นางวิภาวณันต์ จันทร์สุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]



(นางริภาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ^[5] (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]



(นางธิภาณณ์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]



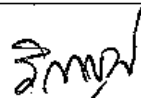
(นางริกาญจน์ นัครสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางรวิภาญ์ ัตตรกุลวิไล)

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]

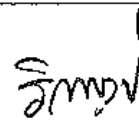


(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,5,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาญจน์ ชิตตรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14]

วิมล

(นางริกาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,5,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาณจน์ นิตกรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิมลพร

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิมล

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,14,17] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,15,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,13,17]
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[24,25,26] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[24,25,26]
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางรวิภาญจน์ จิตกรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
45	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
46	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
47	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]

วิภาดา

(นางวิภาดา วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ ชิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

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.



(นางริยาญณ์ จัตรกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือ

วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เกษะกริต)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]



(นางรวิภาญจน์ ชีตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

วิมล

(นางริภาอรุณ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]

วิภาว

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,10,13]



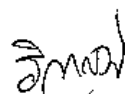
(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,10,13]

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]



(นางรวิภาญจน์ นิตรสุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานและการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,16]
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]

วิภาดา

(นางวิภาดา จิตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
43	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]



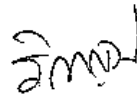
(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

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

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996.

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

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

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D**, 2014.

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอีนกัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเคอีนกัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

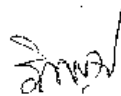
ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



(นางวิภาดาบุรุษย์ นีตรศกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการโรงงานให้ผลวิเคราะห์

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการ
ทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียงและ
สารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้..... บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวล	มุลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยพงษ์	ยงยุทธ
๘. นายจิรวุฒิ	อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐. นายธนบัติ	มะลัย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ศรีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ไฉยมเสนา
๑๖. นายสุรภู	มะลิงาม
๑๗. นางสาวฮายาดี	มะหลิ
๑๘. ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวนันทา	รื่นรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กว้างแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์วัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทวพงศ์	เชยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกรัก	สีเหล็ก
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธยาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดิมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ภ.บ.ญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

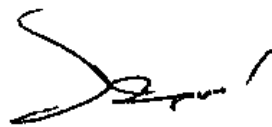
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกมลสุดา | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุกัญญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โสมมาตย์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กววงแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกมลดา	จ่อสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัทรา	อยู่นิม
๔. นายภคพล	มหาวงศ์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โงมดัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

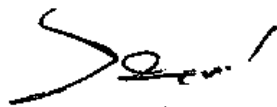
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อู่เนียม
๔. นายภาคพล	มทาวงค์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โองมายุ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กววงแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน