



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/47-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(47/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		วิธีวัดกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
1.	10.00-11.00	48.7	51.4	48.7	34.5	14.2
2.	11.00-12.00	46.8	56.9	46.8	34.4	12.4
3.	12.00-13.00	42.0	41.2	34.3	34.9	-0.6
4.	13.00-14.00	41.6	41.1	32.0	34.8	-2.8
5.	14.00-15.00	43.0	42.8	29.5	34.5	-5.0
6.	15.00-16.00	47.5	48.7	47.5	34.8	12.7
7.	16.00-17.00	49.4	49.6	49.4	36.1	13.3
8.	17.00-18.00	43.4	42.0	37.8	35.2	2.6
9.	18.00-19.00	45.5	45.0	35.9	38.4	-2.5
10.	19.00-20.00	46.0	46.7	46.0	45.8	0.2
11.	20.00-21.00	47.2	48.4	47.2	47.2	0.0
12.	21.00-22.00	46.9	51.6	46.9	47.0	-0.1
13.	22.00-22.05	60.9	51.5	63.4	45.5	17.9
	22.05-22.10	45.4	47.7	45.4	46.1	-0.7
	22.10-22.15	46.2	47.9	46.2	46.7	-0.5
	22.15-22.20	46.1	47.5	46.1	46.2	-0.1
	22.20-22.25	45.8	45.7	32.4	44.1	-11.7
	22.25-22.30	44.9	44.5	37.3	43.7	-6.4
	22.30-22.35	44.4	42.8	42.3	41.6	0.7
	22.35-22.40	42.8	43.3	42.8	42.1	0.7
	22.40-22.45	43.0	44.0	43.0	42.7	0.3
	22.45-22.50	43.3	44.9	43.3	43.6	-0.3
	22.50-22.55	44.2	44.9	44.2	43.8	0.4
	22.55-23.00	44.0	44.7	44.0	43.4	0.6
14.	23.00-23.05	43.9	45.2	43.9	43.6	0.3
	23.05-23.10	44.7	45.1	44.7	43.1	1.6
	23.10-23.15	44.8	45.0	44.8	43.4	1.4
	23.15-23.20	45.3	44.2	41.8	43.1	-1.3
	23.20-23.25	44.1	44.1	44.1	42.7	1.4
	23.25-23.30	43.9	44.0	43.9	42.5	1.4
	23.30-23.35	44.0	43.8	33.5	42.6	-9.1
	23.35-23.40	43.8	45.3	43.8	43.4	0.4
	23.40-23.45	45.3	43.2	44.1	42.0	2.1
	23.45-23.50	43.1	43.7	43.1	42.7	0.4
	23.50-23.55	43.7	44.4	43.7	42.9	0.8
	23.55-00.00	44.5	43.5	40.6	41.9	-1.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(47/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
15.	00.00-00.05	43.4	42.6	38.7	41.5	-2.8
	00.05-00.10	42.6	43.0	42.6	41.6	1.0
	00.10-00.15	43.3	42.3	39.4	40.9	-1.5
	00.15-00.20	42.4	42.6	42.4	41.4	1.0
	00.20-00.25	42.9	43.0	42.9	41.1	1.8
	00.25-00.30	43.0	43.2	43.0	41.2	1.8
	00.30-00.35	43.8	43.1	38.5	40.7	-2.2
	00.35-00.40	48.5	51.7	48.5	41.3	7.2
	00.40-00.45	50.4	42.8	52.6	40.7	11.9
	00.45-00.50	43.8	41.5	42.9	40.4	2.5
16.	00.50-00.55	41.9	42.4	41.9	40.1	1.8
	00.55-01.00	42.3	42.3	42.3	41.1	1.2
	01.00-01.05	42.4	42.3	29.0	40.3	-11.3
	01.05-01.10	42.6	41.5	39.1	40.2	-1.1
	01.10-01.15	41.8	42.4	41.8	40.5	1.3
	01.15-01.20	42.7	42.8	42.7	40.7	2.0
	01.20-01.25	42.1	41.7	34.5	40.2	-5.7
	01.25-01.30	41.5	42.4	41.5	41.0	0.5
	01.30-01.35	42.5	42.7	42.5	41.2	1.3
	01.35-01.40	43.3	42.4	39.0	41.4	-2.4
17.	01.40-01.45	42.6	43.0	42.6	41.9	0.7
	01.45-01.50	43.5	43.0	36.9	41.9	-5.0
	01.50-01.55	43.1	42.9	32.6	41.9	-9.3
	01.55-02.00	43.0	42.3	37.7	41.3	-3.6
	02.00-02.05	42.7	42.1	36.8	41.1	-4.3
	02.05-02.10	42.7	41.5	39.5	40.1	-0.6
	02.10-02.15	42.3	48.7	42.3	40.7	1.6
	02.15-02.20	49.1	41.4	51.3	40.4	10.9
	02.20-02.25	42.2	42.1	28.8	41.0	-12.2
	02.25-02.30	42.7	42.0	37.4	40.2	-2.8
18.	02.30-02.35	42.6	42.5	29.2	40.8	-11.6
	02.35-02.40	44.5	42.6	43.0	40.9	2.1
	02.40-02.45	44.0	42.2	42.3	40.7	1.6
	02.45-02.50	43.0	42.5	36.4	40.4	-4.0
	02.50-02.55	43.3	48.0	43.3	42.1	1.2
	02.55-03.00	49.2	49.9	49.2	42.3	6.9
	03.00-03.05	50.4	47.0	50.7	41.4	9.3
	03.05-03.10	48.0	42.5	49.6	41.4	8.2
	03.10-03.15	43.4	43.0	35.8	41.9	-6.1
	03.15-03.20	44.0	44.4	44.0	42.3	1.7
	03.20-03.25	45.7	42.5	45.9	41.4	4.5
	03.25-03.30	42.8	41.7	39.3	40.9	-1.6
	03.30-03.35	42.0	42.0	42.0	41.1	0.9
	03.35-03.40	42.5	42.9	42.5	41.7	0.8
	03.40-03.45	43.4	43.4	43.4	42.0	1.4
	03.45-03.50	43.8	44.0	43.8	42.7	1.1
	03.50-03.55	44.4	43.8	38.5	42.2	-3.7
	03.55-04.00	44.2	44.4	44.2	42.9	1.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(47/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
19.	04.00-04.05	44.7	45.7	44.7	42.6	2.1
	04.05-04.10	46.0	45.8	35.5	42.0	-6.5
	04.10-04.15	45.9	44.2	44.0	41.0	3.0
	04.15-04.20	44.3	42.0	43.4	40.8	2.6
	04.20-04.25	42.4	42.0	34.8	40.7	-5.9
	04.25-04.30	42.3	47.1	42.3	40.9	1.4
	04.30-04.35	47.5	42.9	48.7	41.5	7.2
	04.35-04.40	43.1	41.6	40.8	40.1	0.7
	04.40-04.45	41.5	40.9	35.6	39.0	-3.4
	04.45-04.50	41.0	40.3	35.7	39.2	-3.5
20.	04.50-04.55	40.2	40.2	40.2	38.7	1.5
	04.55-05.00	40.2	39.8	32.6	38.2	-5.6
	05.00-05.05	39.8	40.9	39.8	38.7	1.1
	05.05-05.10	41.0	40.3	35.7	38.4	-2.7
	05.10-05.15	40.3	40.4	40.3	38.7	1.6
	05.15-05.20	40.5	40.3	30.0	38.8	-8.8
	05.20-05.25	40.2	40.1	26.8	38.7	-11.9
	05.25-05.30	40.0	44.5	40.0	39.7	0.3
	05.30-05.35	44.2	41.2	44.2	39.4	4.8
	05.35-05.40	41.4	41.2	30.9	39.2	-8.3
21.	05.40-05.45	40.9	41.4	40.9	39.7	1.2
	05.45-05.50	41.3	42.9	41.3	40.6	0.7
	05.50-05.55	43.1	41.9	39.9	40.0	-0.1
	05.55-06.00	41.8	43.3	41.8	41.2	0.6
	06.00-07.00	47.4	46.7	39.1	38.7	0.4
	07.00-08.00	50.4	50.8	50.4	37.2	13.2
	08.00-09.00	45.8	44.9	38.5	35.8	2.7
	09.00-10.00	44.1	43.6	34.5	35.4	-0.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/48-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(48/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
1.	10.00-11.00	45.5	44.4	39.0	34.2	4.8
2.	11.00-12.00	51.2	52.3	51.2	34.9	16.3
3.	12.00-13.00	45.1	45.6	45.1	34.9	10.2
4.	13.00-14.00	46.9	45.5	41.3	35.0	6.3
5.	14.00-15.00	44.2	43.9	32.4	35.9	-3.5
6.	15.00-16.00	43.8	42.9	36.5	34.8	1.7
7.	16.00-17.00	43.5	43.1	32.9	35.7	-2.8
8.	17.00-18.00	44.5	43.8	36.2	36.4	-0.2
9.	18.00-19.00	46.1	45.5	37.2	39.1	-1.9
10.	19.00-20.00	49.0	49.2	49.0	45.4	3.6
11.	20.00-21.00	46.0	46.1	46.0	45.3	0.7
12.	21.00-22.00	45.4	45.0	34.8	43.9	-9.1
13.	22.00-22.05	45.0	43.7	42.1	43.1	-1.0
	22.05-22.10	43.9	44.0	43.9	43.3	0.6
	22.10-22.15	44.2	44.5	44.2	43.7	0.5
	22.15-22.20	44.8	49.1	44.8	43.6	1.2
	22.20-22.25	49.5	50.9	49.5	43.1	6.4
	22.25-22.30	51.3	44.6	53.3	43.6	9.7
	22.30-22.35	44.7	45.5	44.7	43.9	0.8
	22.35-22.40	45.5	44.2	42.6	43.3	-0.7
	22.40-22.45	44.3	44.7	44.3	43.6	0.7
	22.45-22.50	44.6	43.8	39.9	42.6	-2.7
	22.50-22.55	44.1	43.7	36.5	42.6	-6.1
	22.55-23.00	43.7	43.4	34.9	41.9	-7.0
14.	23.00-23.05	43.4	44.1	43.4	42.6	0.8
	23.05-23.10	44.1	43.4	38.8	42.3	-3.5
	23.10-23.15	43.6	43.9	43.6	41.9	1.7
	23.15-23.20	44.1	44.3	44.1	42.6	1.5
	23.20-23.25	45.2	44.3	40.9	42.3	-1.4
	23.25-23.30	45.3	43.5	43.6	42.2	1.4
	23.30-23.35	54.1	54.0	40.7	43.0	-2.3
	23.35-23.40	49.7	48.9	45.0	43.2	1.8
	23.40-23.45	49.2	43.5	50.8	42.1	8.7
	23.45-23.50	44.7	43.5	41.5	42.1	-0.6
	23.50-23.55	44.5	42.9	42.4	41.5	0.9
	23.55-00.00	44.3	43.0	41.4	41.3	0.1
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(48/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาดครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
15.	00.00-00.05	44.3	42.8	42.0	41.2	0.8
	00.05-00.10	44.1	43.1	40.2	41.2	-1.0
	00.10-00.15	44.9	50.4	44.9	41.6	3.3
	00.15-00.20	50.7	43.2	52.8	40.6	12.2
	00.20-00.25	43.4	42.6	38.7	41.2	-2.5
	00.25-00.30	44.0	42.7	41.1	40.9	0.2
	00.30-00.35	44.1	43.3	39.4	41.6	-2.2
	00.35-00.40	44.5	44.1	36.9	41.7	-4.8
	00.40-00.45	45.0	46.2	45.0	42.3	2.7
	00.45-00.50	46.7	44.3	46.0	42.6	3.4
	00.50-00.55	44.8	44.1	39.5	42.3	-2.8
16.	00.55-01.00	44.5	43.4	41.0	41.2	-0.2
	01.00-01.05	44.3	43.1	41.1	41.7	-0.6
	01.05-01.10	44.0	40.5	44.4	39.4	5.0
	01.10-01.15	40.0	43.9	40.0	40.4	-0.4
	01.15-01.20	43.6	41.3	42.7	39.7	3.0
	01.20-01.25	41.3	42.4	41.3	41.2	0.1
	01.25-01.30	42.3	41.7	36.4	40.9	-4.5
	01.30-01.35	41.7	43.4	41.7	41.6	0.1
	01.35-01.40	43.4	43.4	43.4	42.2	1.2
	01.40-01.45	43.3	42.3	39.4	41.0	-1.6
	01.45-01.50	42.2	42.1	28.8	40.8	-12.0
17.	01.50-01.55	42.4	42.0	34.8	40.8	-6.0
	01.55-02.00	42.1	42.4	42.1	41.7	0.4
	02.00-02.05	42.5	44.0	42.5	41.2	1.3
	02.05-02.10	44.9	43.0	43.4	41.4	2.0
	02.10-02.15	43.6	41.3	42.7	39.3	3.4
	02.15-02.20	40.8	42.6	40.8	38.7	2.1
	02.20-02.25	42.5	42.6	42.5	41.6	0.9
	02.25-02.30	42.5	58.9	42.5	41.5	1.0
	02.30-02.35	59.5	50.9	61.9	41.2	20.7
	02.35-02.40	50.2	44.5	51.8	41.0	10.8
	02.40-02.45	41.6	41.2	34.0	39.8	-5.8
18.	02.45-02.50	40.2	41.1	40.2	39.9	0.3
	02.50-02.55	40.4	41.0	40.4	39.6	0.8
	02.55-03.00	40.1	41.0	40.1	39.9	0.2
	03.00-03.05	40.5	42.0	40.5	41.0	-0.5
	03.05-03.10	42.0	44.2	42.0	41.9	0.1
	03.10-03.15	44.7	45.1	44.7	44.1	0.6
	03.15-03.20	45.3	43.6	43.4	42.3	1.1
	03.20-03.25	43.5	41.6	42.0	40.4	1.6
	03.25-03.30	41.7	41.4	32.9	39.9	-7.0
	03.30-03.35	41.6	40.6	37.7	38.7	-1.0
	03.35-03.40	40.4	40.2	29.9	38.4	-8.5
	03.40-03.45	40.4	40.0	32.8	38.4	-5.6
	03.45-03.50	40.1	39.5	34.2	37.9	-3.7
	03.50-03.55	39.5	38.9	33.6	37.3	-3.7
	03.55-04.00	39.1	38.4	33.8	36.4	-2.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(48/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาสครูบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
19.	04.00-04.05	38.8	38.4	31.2	36.7	-5.5
	04.05-04.10	38.4	46.0	38.4	36.7	1.7
	04.10-04.15	46.7	47.7	46.7	38.6	8.1
	04.15-04.20	49.1	43.6	50.7	41.1	9.6
	04.20-04.25	43.8	42.9	39.5	40.9	-1.4
	04.25-04.30	43.3	45.8	43.3	38.9	4.4
	04.30-04.35	45.4	40.5	46.7	37.6	9.1
	04.35-04.40	40.5	40.9	40.5	39.1	1.4
	04.40-04.45	40.8	42.4	40.8	41.2	-0.4
	04.45-04.50	42.3	43.8	42.3	42.6	-0.3
20.	04.50-04.55	44.0	43.9	30.6	42.7	-12.1
	04.55-05.00	44.2	42.2	42.9	40.9	2.0
	05.00-05.05	42.5	42.6	42.5	41.2	1.3
	05.05-05.10	42.5	40.4	41.3	39.3	2.0
	05.10-05.15	40.5	40.7	40.5	39.3	1.2
	05.15-05.20	40.9	40.7	30.4	39.1	-8.7
	05.20-05.25	40.7	42.2	40.7	39.6	1.1
	05.25-05.30	42.8	42.5	34.0	41.3	-7.3
	05.30-05.35	43.0	43.0	43.0	41.7	1.3
	05.35-05.40	43.7	41.2	43.1	40.1	3.0
21.	05.40-05.45	42.0	42.7	42.0	40.0	2.0
	05.45-05.50	44.0	44.4	44.0	42.9	1.1
	05.50-05.55	45.2	46.7	45.2	41.4	3.8
	05.55-06.00	48.5	49.8	48.5	41.9	6.6
	06.00-07.00	49.2	48.1	42.7	41.0	1.7
	07.00-08.00	50.6	53.2	50.6	40.6	10.0
	08.00-09.00	52.5	53.8	52.5	37.5	15.0
	09.00-10.00	54.0	54.2	54.0	36.4	17.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard: <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/49-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(49/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
1.	10.00-11.00	48.2	48.9	48.2	40.5	7.7
2.	11.00-12.00	45.4	44.7	37.1	35.5	1.6
3.	12.00-13.00	41.8	41.4	31.2	33.9	-2.7
4.	13.00-14.00	46.0	44.9	39.5	34.8	4.7
5.	14.00-15.00	48.1	55.3	48.1	35.1	13.0
6.	15.00-16.00	47.4	43.9	44.8	34.8	10.0
7.	16.00-17.00	43.4	43.0	32.8	34.8	-2.0
8.	17.00-18.00	45.8	44.7	39.3	36.1	3.2
9.	18.00-19.00	42.6	42.1	33.0	37.3	-4.3
10.	19.00-20.00	46.0	45.6	35.4	44.0	-8.6
11.	20.00-21.00	44.3	44.4	44.3	42.5	1.8
12.	21.00-22.00	43.8	44.3	43.8	42.7	1.1
13.	22.00-22.05	44.3	42.7	42.2	41.8	0.4
	22.05-22.10	42.9	46.7	42.9	41.4	1.5
	22.10-22.15	47.2	47.9	47.2	42.8	4.4
	22.15-22.20	48.4	49.0	48.4	43.2	5.2
	22.20-22.25	49.1	49.5	49.1	43.3	5.8
	22.25-22.30	49.9	45.8	50.8	40.6	10.2
	22.30-22.35	45.5	42.4	45.6	41.0	4.6
	22.35-22.40	42.2	44.2	42.2	41.8	0.4
	22.40-22.45	44.3	47.2	44.3	42.5	1.8
	22.45-22.50	47.7	47.3	40.1	42.7	-2.6
	22.50-22.55	48.1	47.6	41.5	41.7	-0.2
	22.55-23.00	47.5	45.4	46.3	42.5	3.8
14.	23.00-23.05	45.9	46.7	45.9	40.8	5.1
	23.05-23.10	46.7	45.2	44.4	41.9	2.5
	23.10-23.15	45.4	53.5	45.4	42.8	2.6
	23.15-23.20	54.1	44.1	56.6	40.6	16.0
	23.20-23.25	43.5	50.2	43.5	42.9	0.6
	23.25-23.30	51.6	55.5	51.6	42.1	9.5
	23.30-23.35	55.1	42.9	57.8	41.7	16.1
	23.35-23.40	42.3	42.9	42.3	41.6	0.7
	23.40-23.45	42.5	43.0	42.5	41.5	1.0
	23.45-23.50	42.4	41.2	39.2	39.8	-0.6
	23.50-23.55	40.6	43.4	40.6	39.3	1.3
	23.55-00.00	43.3	40.4	43.2	38.8	4.4
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(49/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
15.	00.00-00.05	39.4	40.0	39.4	38.8	0.6
	00.05-00.10	39.3	40.9	39.3	40.0	-0.7
	00.10-00.15	40.2	39.9	31.4	38.4	-7.0
	00.15-00.20	39.4	39.4	39.4	38.1	1.3
	00.20-00.25	39.5	44.9	39.5	38.9	0.6
	00.25-00.30	46.4	40.7	48.0	39.2	8.8
	00.30-00.35	40.3	41.0	40.3	40.1	0.2
	00.35-00.40	40.7	43.9	40.7	42.7	-2.0
	00.40-00.45	43.0	44.1	43.0	42.3	0.7
	00.45-00.50	43.2	43.8	43.2	42.8	0.4
16.	00.50-00.55	43.0	42.3	37.7	40.2	-2.5
	00.55-01.00	41.2	38.9	40.3	37.5	2.8
	01.00-01.05	38.3	41.6	38.3	39.8	-1.5
	01.05-01.10	41.1	49.5	41.1	40.3	0.8
	01.10-01.15	49.8	43.0	51.8	41.3	10.5
	01.15-01.20	42.3	43.4	42.3	42.3	0.0
	01.20-01.25	43.0	46.6	43.0	42.1	0.9
	01.25-01.30	48.7	46.2	48.1	40.7	7.4
	01.30-01.35	42.2	49.1	42.2	39.8	2.4
	01.35-01.40	49.7	41.5	52.0	39.8	12.2
17.	01.40-01.45	40.6	41.0	40.6	39.1	1.5
	01.45-01.50	40.2	46.0	40.2	39.2	1.0
	01.50-01.55	46.2	40.1	48.0	39.1	8.9
	01.55-02.00	39.4	41.0	39.4	39.2	0.2
	02.00-02.05	40.4	40.8	40.4	39.4	1.0
	02.05-02.10	40.4	40.8	40.4	39.6	0.8
	02.10-02.15	40.6	48.0	40.6	40.6	0.0
	02.15-02.20	48.3	41.0	50.4	39.5	10.9
	02.20-02.25	40.5	40.4	27.1	38.4	-11.3
	02.25-02.30	39.6	40.4	39.6	38.5	1.1
18.	02.30-02.35	39.8	41.8	39.8	40.4	-0.6
	02.35-02.40	41.2	42.3	41.2	41.0	0.2
	02.40-02.45	41.6	41.3	32.8	40.0	-7.2
	02.45-02.50	41.0	45.2	41.0	42.0	-1.0
	02.50-02.55	45.2	47.4	45.2	44.8	0.4
	02.55-03.00	47.8	46.6	44.6	44.6	0.0
	03.00-03.05	47.2	47.4	47.2	45.9	1.3
	03.05-03.10	47.3	47.3	47.3	46.0	1.3
	03.10-03.15	47.7	48.1	47.7	46.7	1.0
	03.15-03.20	48.3	48.7	48.3	47.5	0.8
	03.20-03.25	48.9	48.8	35.5	46.9	-11.4
	03.25-03.30	49.0	48.6	41.4	47.3	-5.9
	03.30-03.35	49.0	48.6	41.4	47.1	-5.7
	03.35-03.40	49.2	47.5	47.3	46.1	1.2
	03.40-03.45	47.6	47.1	41.0	45.9	-4.9
	03.45-03.50	47.3	47.2	33.9	45.6	-11.7
	03.50-03.55	47.6	46.6	43.7	44.8	-1.1
	03.55-04.00	46.6	45.3	43.7	44.0	-0.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(49/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครุบริบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
19.	04.00-04.05	45.3	51.0	45.3	43.3	2.0
	04.05-04.10	51.5	46.4	52.9	44.9	8.0
	04.10-04.15	46.3	46.2	32.9	44.5	-11.6
	04.15-04.20	46.3	46.2	32.9	44.1	-11.2
	04.20-04.25	46.0	45.2	41.3	43.5	-2.2
	04.25-04.30	45.0	45.9	45.0	44.7	0.3
	04.30-04.35	45.8	45.8	45.8	44.7	1.1
	04.35-04.40	45.6	45.0	39.7	43.7	-4.0
	04.40-04.45	44.5	44.9	44.5	43.7	0.8
	04.45-04.50	44.6	45.4	44.6	44.3	0.3
20.	04.50-04.55	45.3	46.4	45.3	44.9	0.4
	04.55-05.00	46.7	46.6	33.3	45.3	-12.0
	05.00-05.05	46.6	46.0	40.7	44.7	-4.0
	05.05-05.10	46.1	45.9	35.6	44.7	-9.1
	05.10-05.15	45.9	44.7	42.7	43.2	-0.5
	05.15-05.20	44.1	42.1	42.8	37.7	5.1
	05.20-05.25	40.8	37.9	40.7	36.6	4.1
	05.25-05.30	37.3	38.2	37.3	36.3	1.0
	05.30-05.35	37.4	38.2	37.4	36.8	0.6
	05.35-05.40	37.6	39.2	37.6	37.5	0.1
21.	05.40-05.45	39.1	41.7	39.1	38.0	1.1
	05.45-05.50	41.7	42.9	41.7	40.6	1.1
	05.50-05.55	45.1	46.4	45.1	43.3	1.8
	05.55-06.00	45.0	55.4	45.0	45.4	-0.4
	06.00-07.00	50.8	51.2	50.8	42.0	8.8
	07.00-08.00	51.1	51.0	34.7	43.1	-8.4
	08.00-09.00	50.0	52.1	50.0	35.8	14.2
	09.00-10.00	46.9	48.3	46.9	34.0	12.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/50-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(50/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
1.	10.00-11.00	48.2	48.7	48.2	39.1	9.1
2.	11.00-12.00	43.5	43.6	43.5	32.7	10.8
3.	12.00-13.00	42.3	41.5	34.6	31.0	3.6
4.	13.00-14.00	46.6	57.6	46.6	32.9	13.7
5.	14.00-15.00	48.8	49.3	48.8	39.1	9.7
6.	15.00-16.00	40.1	40.5	40.1	36.5	3.6
7.	16.00-17.00	43.4	43.4	43.4	36.1	7.3
8.	17.00-18.00	46.5	45.9	37.6	37.4	0.2
9.	18.00-19.00	49.4	49.7	49.4	39.2	10.2
10.	19.00-20.00	47.1	46.8	35.3	43.7	-8.4
11.	20.00-21.00	43.7	42.6	37.2	40.8	-3.6
12.	21.00-22.00	46.7	46.4	34.9	41.2	-6.3
13.	22.00-22.05	43.6	43.4	33.1	41.9	-8.8
	22.05-22.10	43.9	43.7	33.4	42.1	-8.7
	22.10-22.15	44.2	43.7	37.6	42.0	-4.4
	22.15-22.20	44.0	43.5	37.4	41.7	-4.3
	22.20-22.25	43.9	46.8	43.9	41.6	2.3
	22.25-22.30	47.3	43.5	48.0	41.5	6.5
	22.30-22.35	43.7	42.6	40.2	40.6	-0.4
	22.35-22.40	43.2	45.5	43.2	40.3	2.9
	22.40-22.45	45.8	43.8	44.5	40.3	4.2
	22.45-22.50	44.1	46.8	44.1	40.7	3.4
	22.50-22.55	47.1	42.3	48.4	39.8	8.6
	22.55-23.00	42.6	47.1	42.6	41.2	1.4
14.	23.00-23.05	47.4	42.6	48.7	40.5	8.2
	23.05-23.10	42.9	42.6	34.1	40.2	-6.1
	23.10-23.15	42.8	42.1	37.5	40.3	-2.8
	23.15-23.20	42.2	42.7	42.2	40.8	1.4
	23.20-23.25	42.9	42.9	42.9	40.8	2.1
	23.25-23.30	43.1	46.9	43.1	40.7	2.4
	23.30-23.35	47.4	43.3	48.3	41.4	6.9
	23.35-23.40	43.6	50.7	43.6	41.3	2.3
	23.40-23.45	51.1	44.3	53.1	41.5	11.6
	23.45-23.50	44.3	48.4	44.3	41.7	2.6
	23.50-23.55	48.7	43.2	50.3	41.0	9.3
	23.55-00.00	43.4	42.8	37.5	40.5	-3.0
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(50/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
15.	00.00-00.05	42.6	43.1	42.6	40.7	1.9
	00.05-00.10	42.9	43.2	42.9	41.0	1.9
	00.10-00.15	42.9	42.8	29.5	40.7	-11.2
	00.15-00.20	42.6	42.5	29.2	40.3	-11.1
	00.20-00.25	41.9	42.4	41.9	40.0	1.9
	00.25-00.30	42.4	42.7	42.4	40.3	2.1
	00.30-00.35	43.1	43.3	43.1	41.0	2.1
	00.35-00.40	43.6	43.0	37.7	40.6	-2.9
	00.40-00.45	43.1	43.0	29.7	40.8	-11.1
	00.45-00.50	43.5	44.0	43.5	41.2	2.3
	00.50-00.55	44.0	44.1	44.0	41.9	2.1
	00.55-01.00	44.0	44.1	44.0	41.7	2.3
16.	01.00-01.05	43.7	43.7	43.7	41.0	2.7
	01.05-01.10	43.6	43.7	43.6	41.6	2.0
	01.10-01.15	43.7	43.3	36.1	41.2	-5.1
	01.15-01.20	43.6	44.1	43.6	41.4	2.2
	01.20-01.25	43.7	43.3	36.1	40.7	-4.6
	01.25-01.30	43.5	43.7	43.5	40.5	3.0
	01.30-01.35	43.7	43.0	38.4	40.3	-1.9
	01.35-01.40	43.0	42.3	37.7	40.1	-2.4
	01.40-01.45	42.9	42.7	32.4	40.7	-8.3
	01.45-01.50	42.9	43.1	42.9	40.7	2.2
	01.50-01.55	43.5	43.1	35.9	40.6	-4.7
	01.55-02.00	43.3	43.6	43.3	40.9	2.4
17.	02.00-02.05	43.4	42.6	38.7	40.9	-2.2
	02.05-02.10	42.5	51.7	42.5	41.8	0.7
	02.10-02.15	52.2	43.6	54.6	41.4	13.2
	02.15-02.20	43.8	43.9	43.8	41.6	2.2
	02.20-02.25	44.0	43.9	30.6	41.6	-11.0
	02.25-02.30	42.9	44.6	42.9	41.7	1.2
	02.30-02.35	44.2	43.9	35.4	40.9	-5.5
	02.35-02.40	43.0	43.8	43.0	40.9	2.1
	02.40-02.45	43.1	52.9	43.1	41.1	2.0
	02.45-02.50	53.2	42.6	55.8	40.3	15.5
	02.50-02.55	41.2	45.6	41.2	41.9	-0.7
	02.55-03.00	45.3	45.4	45.3	41.9	3.4
18.	03.00-03.05	45.3	44.9	37.7	43.0	-5.3
	03.05-03.10	44.9	45.3	44.9	42.7	2.2
	03.10-03.15	45.2	45.1	31.8	42.1	-10.3
	03.15-03.20	44.6	45.1	44.6	42.2	2.4
	03.20-03.25	44.7	45.2	44.7	41.6	3.1
	03.25-03.30	44.6	42.6	43.3	40.2	3.1
	03.30-03.35	41.9	41.3	36.0	40.1	-4.1
	03.35-03.40	40.6	42.5	40.6	40.4	0.2
	03.40-03.45	41.5	51.7	41.5	41.6	-0.1
	03.45-03.50	49.4	42.4	51.4	40.1	11.3
	03.50-03.55	41.3	42.0	41.3	39.9	1.4
	03.55-04.00	41.2	45.9	41.2	39.7	1.5
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(50/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครุบริบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
19.	04.00-04.05	45.5	43.2	44.6	40.2	4.4
	04.05-04.10	42.5	47.0	42.5	39.7	2.8
	04.10-04.15	47.9	47.5	40.3	40.3	0.0
	04.15-04.20	47.6	43.6	48.4	41.2	7.2
	04.20-04.25	42.6	42.3	33.8	40.9	-7.1
	04.25-04.30	41.7	44.2	41.7	41.0	0.7
	04.30-04.35	42.9	42.5	35.3	40.9	-5.6
	04.35-04.40	41.5	42.6	41.5	41.0	0.5
	04.40-04.45	41.9	43.8	41.9	41.7	0.2
	04.45-04.50	42.6	43.0	42.6	41.2	1.4
20.	04.50-04.55	41.8	42.6	41.8	41.0	0.8
	04.55-05.00	41.4	43.7	41.4	41.3	0.1
	05.00-05.05	42.5	43.0	42.5	41.1	1.4
	05.05-05.10	41.7	44.6	41.7	41.7	0.0
	05.10-05.15	43.3	41.9	40.7	39.7	1.0
	05.15-05.20	40.7	43.9	40.7	39.6	1.1
	05.20-05.25	42.7	46.4	42.7	39.7	3.0
	05.25-05.30	44.7	42.6	43.5	39.2	4.3
	05.30-05.35	41.9	43.0	41.9	38.9	3.0
	05.35-05.40	42.1	42.0	28.7	39.6	-10.9
21.	05.40-05.45	40.8	50.3	40.8	40.4	0.4
	05.45-05.50	49.8	49.8	49.8	40.7	9.1
	05.50-05.55	48.7	49.7	48.7	40.0	8.7
	05.55-06.00	48.4	50.8	48.4	41.1	7.3
	06.00-07.00	50.8	49.7	44.3	39.7	4.6
	07.00-08.00	50.2	50.3	50.2	39.0	11.2
	08.00-09.00	52.9	55.1	52.9	37.9	15.0
	09.00-10.00	50.5	52.3	50.5	35.3	15.2
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/51-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(51/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
1.	10.00-11.00	42.6	41.0	37.5	33.0	4.5
2.	11.00-12.00	42.2	41.8	31.6	32.6	-1.0
3.	12.00-13.00	37.6	37.5	21.2	33.6	-12.4
4.	13.00-14.00	38.6	38.1	29.0	34.5	-5.5
5.	14.00-15.00	40.7	40.6	24.3	33.0	-8.7
6.	15.00-16.00	42.8	42.9	42.8	33.6	9.2
7.	16.00-17.00	45.9	46.7	45.9	34.1	11.8
8.	17.00-18.00	44.5	44.2	32.7	41.4	-8.7
9.	18.00-19.00	46.2	45.2	39.3	41.4	-2.1
10.	19.00-20.00	45.9	45.5	35.3	43.1	-7.8
11.	20.00-21.00	44.2	43.2	37.3	41.9	-4.6
12.	21.00-22.00	46.0	44.7	40.1	42.8	-2.7
13.	22.00-22.05	45.9	44.1	44.2	41.8	2.4
	22.05-22.10	45.8	44.3	43.5	42.4	1.1
14.	22.10-22.15	45.7	41.3	46.7	38.8	7.9
	22.15-22.20	43.0	39.5	43.4	38.2	5.2
	22.20-22.25	39.9	42.4	39.9	37.8	2.1
	22.25-22.30	43.0	38.8	43.9	37.6	6.3
	22.30-22.35	39.4	39.1	30.6	37.6	-7.0
	22.35-22.40	39.6	40.3	39.6	38.3	1.3
	22.40-22.45	40.8	40.2	34.9	37.3	-2.4
	22.45-22.50	40.9	40.8	27.5	37.7	-10.2
	22.50-22.55	41.7	40.8	37.4	37.8	-0.4
	22.55-23.00	41.5	40.9	35.6	38.0	-2.4
	23.00-23.05	41.6	40.6	37.7	37.5	0.2
	23.05-23.10	41.3	40.4	37.0	37.6	-0.6
	23.10-23.15	41.1	41.3	41.1	38.5	2.6
	23.15-23.20	42.0	43.3	42.0	39.8	2.2
	23.20-23.25	43.7	41.6	42.5	38.9	3.6
	23.25-23.30	42.2	41.4	37.5	38.9	-1.4
	23.30-23.35	41.8	41.2	35.9	38.8	-2.9
	23.35-23.40	41.4	41.0	33.8	38.9	-5.1
	23.40-23.45	41.2	41.6	41.2	39.5	1.7
	23.45-23.50	42.1	41.6	35.5	39.5	-4.0
	23.50-23.55	42.1	41.6	35.5	39.5	-4.0
	23.55-00.00	41.8	40.1	39.9	39.2	0.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(51/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
15.	00.00-00.05	39.6	41.0	39.6	39.6	0.0
	00.05-00.10	41.2	41.0	30.7	39.0	-8.3
	00.10-00.15	41.2	39.2	39.9	37.4	2.5
	00.15-00.20	38.8	38.4	31.2	37.0	-5.8
	00.20-00.25	37.7	41.3	37.7	37.2	0.5
	00.25-00.30	40.6	38.4	39.6	37.0	2.6
	00.30-00.35	37.6	38.5	37.6	37.3	0.3
	00.35-00.40	38.0	36.9	34.5	35.7	-1.2
	00.40-00.45	36.5	42.6	36.5	35.9	0.6
	00.45-00.50	43.3	39.8	43.7	36.8	6.9
16.	00.50-00.55	38.1	40.3	38.1	37.1	1.0
	00.55-01.00	38.6	40.1	38.6	36.9	1.7
	01.00-01.05	38.4	39.9	38.4	36.9	1.5
	01.05-01.10	38.6	37.3	35.7	35.8	-0.1
	01.10-01.15	36.3	36.8	36.3	35.9	0.4
	01.15-01.20	36.8	37.6	36.8	36.5	0.3
	01.20-01.25	37.8	39.2	37.8	36.9	0.9
	01.25-01.30	38.8	40.7	38.8	36.6	2.2
	01.30-01.35	40.8	38.8	39.5	37.1	2.4
	01.35-01.40	37.6	38.0	37.6	36.5	1.1
17.	01.40-01.45	37.1	37.5	37.1	36.3	0.8
	01.45-01.50	36.7	38.2	36.7	36.7	0.0
	01.50-01.55	37.6	37.5	24.2	36.3	-12.1
	01.55-02.00	37.5	38.3	37.5	36.5	1.0
	02.00-02.05	39.1	38.5	33.2	37.0	-3.8
	02.05-02.10	38.5	38.6	38.5	36.6	1.9
	02.10-02.15	38.8	38.0	34.1	36.7	-2.6
	02.15-02.20	38.1	49.4	38.1	37.8	0.3
	02.20-02.25	49.6	37.2	52.3	35.9	16.4
	02.25-02.30	37.0	37.3	37.0	36.0	1.0
18.	02.30-02.35	37.0	37.9	37.0	36.6	0.4
	02.35-02.40	37.5	40.4	37.5	36.6	0.9
	02.40-02.45	39.6	37.7	38.1	36.1	2.0
	02.45-02.50	37.5	36.7	32.8	35.1	-2.3
	02.50-02.55	35.9	36.6	35.9	35.2	0.7
	02.55-03.00	38.4	39.7	38.4	35.7	2.7
	03.00-03.05	38.0	38.7	38.0	36.2	1.8
	03.05-03.10	38.9	39.8	38.9	36.7	2.2
	03.10-03.15	40.0	38.1	38.5	36.2	2.3
	03.15-03.20	37.9	37.8	24.5	35.6	-11.1
	03.20-03.25	37.5	40.7	37.5	35.2	2.3
	03.25-03.30	41.3	40.2	37.8	37.1	0.7
	03.30-03.35	39.0	40.5	39.0	37.0	2.0
	03.35-03.40	39.9	39.1	35.2	36.9	-1.7
	03.40-03.45	38.6	39.3	38.6	36.4	2.2
	03.45-03.50	39.2	39.3	39.2	36.1	3.1
	03.50-03.55	38.9	38.8	25.5	36.3	-10.8
	03.55-04.00	38.9	37.2	37.0	35.3	1.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(51/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาดนครบุรีบริเวณด้านทิศใต้				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
19.	04.00-04.05	37.0	37.1	37.0	35.4	1.6
	04.05-04.10	36.7	38.5	36.7	36.0	0.7
	04.10-04.15	37.6	39.4	37.6	36.3	1.3
	04.15-04.20	38.0	37.3	32.7	35.7	-3.0
	04.20-04.25	36.8	37.4	36.8	35.9	0.9
	04.25-04.30	37.3	37.8	37.3	36.0	1.3
	04.30-04.35	37.3	39.8	37.3	36.1	1.2
	04.35-04.40	38.4	38.2	27.9	36.2	-8.3
	04.40-04.45	37.5	37.8	37.5	36.0	1.5
	04.45-04.50	37.2	39.2	37.2	35.6	1.6
20.	04.50-04.55	38.0	36.9	34.5	34.9	-0.4
	04.55-05.00	36.5	37.0	36.5	35.1	1.4
	05.00-05.05	36.5	39.1	36.5	35.8	0.7
	05.05-05.10	38.1	39.8	38.1	36.6	1.5
	05.10-05.15	39.3	40.6	39.3	36.8	2.5
	05.15-05.20	39.3	39.6	39.3	36.9	2.4
	05.20-05.25	38.1	39.4	38.1	37.3	0.8
	05.25-05.30	38.9	38.9	38.9	37.5	1.4
	05.30-05.35	38.5	40.2	38.5	37.3	1.2
	05.35-05.40	38.9	39.5	38.9	37.2	1.7
21.	05.40-05.45	38.7	40.6	38.7	37.6	1.1
	05.45-05.50	39.8	43.5	39.8	38.8	1.0
	05.50-05.55	43.6	41.8	41.9	38.4	3.5
	05.55-06.00	41.1	43.9	41.1	38.5	2.6
	06.00-07.00	50.0	49.7	38.2	39.3	-1.1
	07.00-08.00	52.5	53.6	52.5	38.9	13.6
	08.00-09.00	50.2	51.3	50.2	37.3	12.9
	09.00-10.00	46.4	46.9	46.4	35.5	10.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/52-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(52/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
1.	10.00-11.00	64.2	62.1	60.0	59.3	0.7
2.	11.00-12.00	64.1	62.2	59.6	59.3	0.3
3.	12.00-13.00	64.1	63.8	52.3	59.6	-7.3
4.	13.00-14.00	64.3	62.1	60.3	59.7	0.6
5.	14.00-15.00	64.4	62.2	60.4	59.8	0.6
6.	15.00-16.00	64.5	63.6	57.2	59.8	-2.6
7.	16.00-17.00	66.1	64.0	61.9	59.3	2.6
8.	17.00-18.00	65.1	63.5	60.0	59.8	0.2
9.	18.00-19.00	66.5	64.5	62.2	61.0	1.2
10.	19.00-20.00	67.3	62.7	65.5	60.2	5.3
11.	20.00-21.00	66.1	63.8	62.2	60.8	1.4
12.	21.00-22.00	66.1	64.2	61.6	60.1	1.5
13.	22.00-22.05	65.0	61.7	65.3	60.3	5.0
	22.05-22.10	65.0	61.6	65.3	60.0	5.3
	22.10-22.15	65.6	61.7	66.3	60.2	6.1
	22.15-22.20	65.6	60.8	66.9	59.5	7.4
	22.20-22.25	67.3	61.4	69.0	60.0	9.0
	22.25-22.30	65.1	61.7	65.4	60.2	5.2
	22.30-22.35	67.2	61.3	68.9	60.1	8.8
	22.35-22.40	69.1	61.1	71.4	59.7	11.7
	22.40-22.45	64.8	62.1	64.5	59.7	4.8
	22.45-22.50	65.0	61.6	65.3	59.8	5.5
	22.50-22.55	66.3	60.9	67.8	59.7	8.1
	22.55-23.00	68.6	60.7	70.8	59.3	11.5
14.	23.00-23.05	66.8	62.9	67.5	60.4	7.1
	23.05-23.10	68.0	61.8	69.8	60.1	9.7
	23.10-23.15	66.8	65.2	64.7	61.2	3.5
	23.15-23.20	65.9	66.0	65.9	62.1	3.8
	23.20-23.25	65.3	63.9	62.7	60.2	2.5
	23.25-23.30	65.5	61.7	66.2	60.0	6.2
	23.30-23.35	65.6	61.7	66.3	60.0	6.3
	23.35-23.40	65.1	61.4	65.7	59.9	5.8
	23.40-23.45	65.1	61.5	65.6	60.1	5.5
	23.45-23.50	65.0	61.5	65.4	60.3	5.1
	23.50-23.55	65.1	61.4	65.7	60.1	5.6
	23.55-00.00	65.4	62.0	65.7	60.6	5.1
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(52/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
15.	00.00-00.05	64.9	65.2	64.9	60.8	4.1
	00.05-00.10	65.6	63.2	64.9	60.6	4.3
	00.10-00.15	65.1	61.3	65.8	60.1	5.7
	00.15-00.20	65.4	62.0	65.7	60.5	5.2
	00.20-00.25	65.4	61.9	65.8	60.4	5.4
	00.25-00.30	65.2	62.6	64.7	61.1	3.6
	00.30-00.35	65.4	62.3	65.5	60.9	4.6
	00.35-00.40	65.4	61.9	65.8	60.5	5.3
	00.40-00.45	66.4	63.6	66.2	60.7	5.5
	00.45-00.50	68.0	68.1	68.0	63.4	4.6
	00.50-00.55	65.5	68.4	65.5	63.6	1.9
16.	00.55-01.00	67.8	65.0	67.6	60.0	7.6
	01.00-01.05	66.9	63.0	67.6	60.5	7.1
	01.05-01.10	65.1	61.8	65.4	60.3	5.1
	01.10-01.15	65.0	61.9	65.1	60.2	4.9
	01.15-01.20	65.0	66.5	65.0	61.4	3.6
	01.20-01.25	66.1	68.5	66.1	62.6	3.5
	01.25-01.30	67.2	64.5	66.9	62.0	4.9
	01.30-01.35	66.5	64.2	65.6	61.3	4.3
	01.35-01.40	65.3	62.7	64.8	60.9	3.9
	01.40-01.45	65.5	62.1	65.8	61.0	4.8
	01.45-01.50	65.6	62.1	66.0	61.1	4.9
17.	01.50-01.55	65.5	62.0	65.9	60.8	5.1
	01.55-02.00	65.6	62.2	65.9	60.9	5.0
	02.00-02.05	65.1	62.3	64.9	61.1	3.8
	02.05-02.10	65.3	62.7	64.8	61.5	3.3
	02.10-02.15	64.7	63.4	61.8	61.4	0.4
	02.15-02.20	65.1	62.6	64.5	60.9	3.6
	02.20-02.25	68.5	64.8	69.1	61.4	7.7
	02.25-02.30	69.1	63.6	70.7	61.1	9.6
	02.30-02.35	67.5	62.0	69.1	60.9	8.2
	02.35-02.40	65.4	62.1	65.7	60.8	4.9
	02.40-02.45	65.3	63.0	64.4	61.2	3.2
18.	02.45-02.50	65.6	62.5	65.7	61.1	4.6
	02.50-02.55	65.0	62.0	65.0	60.3	4.7
	02.55-03.00	64.7	62.3	64.0	60.8	3.2
	03.00-03.05	65.0	64.4	59.1	61.0	-1.9
	03.05-03.10	64.8	70.1	64.8	61.9	2.9
	03.10-03.15	65.0	68.1	65.0	60.8	4.2
	03.15-03.20	64.9	61.6	65.2	60.4	4.8
	03.20-03.25	66.7	61.7	68.0	60.5	7.5
	03.25-03.30	67.2	61.9	68.7	60.6	8.1
	03.30-03.35	67.9	61.8	69.7	60.7	9.0
	03.35-03.40	65.3	66.5	65.3	61.7	3.6
	03.40-03.45	68.8	63.2	70.4	60.8	9.6
	03.45-03.50	66.2	62.3	66.9	60.7	6.2
	03.50-03.55	65.4	64.9	58.8	60.8	-2.0
	03.55-04.00	65.7	65.4	56.9	60.9	-4.0
	Standard <sup>(1)(2)</sup>					10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(52/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาสครูบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
19.	04.00-04.05	65.6	63.3	64.7	60.5	4.2
	04.05-04.10	65.2	67.6	65.2	61.9	3.3
	04.10-04.15	65.8	62.6	66.0	60.2	5.8
	04.15-04.20	68.0	61.6	69.9	60.2	9.7
	04.20-04.25	69.0	61.5	71.1	60.2	10.9
	04.25-04.30	66.1	61.6	67.2	60.4	6.8
	04.30-04.35	65.4	61.9	65.8	60.6	5.2
	04.35-04.40	66.5	61.7	67.8	60.4	7.4
	04.40-04.45	65.8	63.7	64.6	60.9	3.7
	04.45-04.50	67.7	63.0	68.9	61.0	7.9
20.	04.50-04.55	69.5	62.6	71.5	60.8	10.7
	04.55-05.00	66.7	64.4	65.8	60.8	5.0
	05.00-05.05	66.1	63.3	65.9	61.2	4.7
	05.05-05.10	66.1	62.0	67.0	60.7	6.3
	05.10-05.15	66.4	61.8	67.6	60.5	7.1
	05.15-05.20	66.3	61.7	67.5	60.5	7.0
	05.20-05.25	68.2	61.5	70.2	60.1	10.1
	05.25-05.30	66.0	61.9	66.9	60.5	6.4
	05.30-05.35	67.1	62.2	68.4	60.8	7.6
	05.35-05.40	69.1	63.4	70.7	60.8	9.9
21.	05.40-05.45	67.6	61.8	69.3	60.5	8.8
	05.45-05.50	69.4	61.8	71.6	60.5	11.1
	05.50-05.55	67.9	61.7	69.7	60.4	9.3
	05.55-06.00	67.3	62.8	68.4	61.0	7.4
	06.00-07.00	66.7	67.0	66.7	61.6	5.1
	07.00-08.00	65.5	64.7	57.8	60.8	-3.0
	08.00-09.00	64.8	61.0	62.5	59.8	2.7
	09.00-10.00	66.5	63.4	63.6	60.6	3.0
	Standard <sup>(1)(2)</sup>					10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/53-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(53/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
1.	10.00-11.00	65.9	61.4	64.0	59.8	4.2
2.	11.00-12.00	66.8	61.1	65.4	59.4	6.0
3.	12.00-13.00	64.5	65.4	64.5	61.1	3.4
4.	13.00-14.00	65.5	62.7	62.3	59.9	2.4
5.	14.00-15.00	65.3	62.5	62.1	59.3	2.8
6.	15.00-16.00	64.8	63.2	59.7	60.0	-0.3
7.	16.00-17.00	65.4	64.1	59.5	61.1	-1.6
8.	17.00-18.00	65.9	62.4	63.3	60.5	2.8
9.	18.00-19.00	65.8	64.6	59.6	60.4	-0.8
10.	19.00-20.00	67.7	63.6	65.6	60.8	4.8
11.	20.00-21.00	64.3	63.4	57.0	60.8	-3.8
12.	21.00-22.00	66.4	65.0	60.8	60.9	-0.1
13.	22.00-22.05	67.4	62.5	68.7	60.8	7.9
	22.05-22.10	69.4	61.7	71.6	60.4	11.2
	22.10-22.15	67.4	61.8	69.0	60.5	8.5
	22.15-22.20	67.1	62.3	68.4	61.0	7.4
	22.20-22.25	64.9	61.8	65.0	60.7	4.3
	22.25-22.30	65.2	62.1	65.3	60.8	4.5
	22.30-22.35	65.1	62.4	64.8	61.1	3.7
	22.35-22.40	65.1	62.7	64.4	61.5	2.9
	22.40-22.45	65.5	62.7	65.3	61.5	3.8
	22.45-22.50	65.4	62.2	65.6	61.2	4.4
	22.50-22.55	65.3	62.3	65.3	61.1	4.2
	22.55-23.00	66.0	62.4	66.5	60.8	5.7
14.	23.00-23.05	65.2	66.6	65.2	62.6	2.6
	23.05-23.10	65.2	66.8	65.2	62.9	2.3
	23.10-23.15	64.8	63.3	62.5	61.3	1.2
	23.15-23.20	65.0	62.4	64.5	61.0	3.5
	23.20-23.25	64.8	65.5	64.8	61.7	3.1
	23.25-23.30	65.0	65.0	65.0	61.8	3.2
	23.30-23.35	64.8	66.7	64.8	61.9	2.9
	23.35-23.40	65.0	67.1	65.0	61.2	3.8
	23.40-23.45	65.2	62.2	65.2	60.3	4.9
	23.45-23.50	66.1	62.1	66.9	60.7	6.2
	23.50-23.55	67.1	62.0	68.5	60.7	7.8
	23.55-00.00	68.8	65.3	69.2	61.2	8.0
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(53/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาดิศรบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
15.	00.00-00.05	65.0	63.1	63.5	60.7	2.8
	00.05-00.10	65.0	67.6	65.0	61.1	3.9
	00.10-00.15	65.2	62.0	65.4	60.6	4.8
	00.15-00.20	65.6	63.0	65.1	60.7	4.4
	00.20-00.25	67.2	62.7	68.3	60.7	7.6
	00.25-00.30	66.1	63.3	65.9	61.7	4.2
	00.30-00.35	67.4	63.7	68.0	61.7	6.3
	00.35-00.40	67.1	64.9	66.1	62.0	4.1
	00.40-00.45	65.9	63.0	65.8	61.2	4.6
	00.45-00.50	68.2	62.1	70.0	60.9	9.1
	00.50-00.55	65.3	61.8	65.7	60.6	5.1
	00.55-01.00	64.9	62.2	64.6	60.9	3.7
16.	01.00-01.05	64.8	62.4	64.1	61.2	2.9
	01.05-01.10	64.9	62.1	64.7	60.7	4.0
	01.10-01.15	65.1	62.0	65.2	60.6	4.6
	01.15-01.20	64.8	62.1	64.5	60.9	3.6
	01.20-01.25	64.8	62.2	64.3	61.1	3.2
	01.25-01.30	64.9	62.2	64.6	61.0	3.6
	01.30-01.35	64.5	62.3	63.5	61.0	2.5
	01.35-01.40	64.8	62.1	64.5	60.6	3.9
	01.40-01.45	64.8	61.8	64.8	60.5	4.3
	01.45-01.50	65.1	61.7	65.4	60.7	4.7
	01.50-01.55	65.0	62.5	64.4	60.7	3.7
	01.55-02.00	65.0	62.7	64.1	60.9	3.2
17.	02.00-02.05	65.0	61.9	65.1	60.7	4.4
	02.05-02.10	65.3	61.8	65.7	60.4	5.3
	02.10-02.15	64.9	61.8	65.0	60.6	4.4
	02.15-02.20	64.4	62.3	63.2	61.1	2.1
	02.20-02.25	64.8	64.7	51.4	60.8	-9.4
	02.25-02.30	66.5	66.4	53.1	61.4	-8.3
	02.30-02.35	69.4	63.7	71.0	61.6	9.4
	02.35-02.40	65.8	66.5	65.8	62.1	3.7
	02.40-02.45	66.4	61.9	67.5	60.8	6.7
	02.45-02.50	68.0	63.7	69.0	60.6	8.4
	02.50-02.55	68.9	63.2	70.5	61.7	8.8
	02.55-03.00	66.8	64.7	65.6	62.3	3.3
18.	03.00-03.05	65.1	64.7	57.5	60.8	-3.3
	03.05-03.10	64.9	63.5	62.3	61.8	0.5
	03.10-03.15	64.8	63.5	61.9	61.6	0.3
	03.15-03.20	65.2	64.3	60.9	61.8	-0.9
	03.20-03.25	66.6	62.6	67.4	61.2	6.2
	03.25-03.30	67.7	62.2	69.3	60.8	8.5
	03.30-03.35	66.1	62.4	66.7	61.1	5.6
	03.35-03.40	65.6	66.3	65.6	61.2	4.4
	03.40-03.45	65.4	62.4	65.4	60.7	4.7
	03.45-03.50	65.3	63.0	64.4	61.0	3.4
	03.50-03.55	65.5	65.1	57.9	60.7	-2.8
	03.55-04.00	66.1	61.8	67.1	60.4	6.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(53/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาดูครบบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
19.	04.00-04.05	65.0	62.3	64.7	60.7	4.0
	04.05-04.10	65.2	62.6	64.7	60.7	4.0
	04.10-04.15	65.0	62.5	64.4	61.1	3.3
	04.15-04.20	65.0	62.5	64.4	61.2	3.2
	04.20-04.25	64.5	62.4	63.3	61.2	2.1
	04.25-04.30	65.0	63.0	63.7	61.3	2.4
	04.30-04.35	65.9	61.8	66.8	60.7	6.1
	04.35-04.40	67.1	64.3	66.9	60.9	6.0
	04.40-04.45	65.6	62.6	65.6	60.7	4.9
	04.45-04.50	66.3	62.2	67.2	60.8	6.4
20.	04.50-04.55	66.2	61.9	67.2	60.5	6.7
	04.55-05.00	66.6	62.6	67.4	61.2	6.2
	05.00-05.05	69.6	62.5	71.7	61.0	10.7
	05.05-05.10	68.9	61.8	71.0	60.3	10.7
	05.10-05.15	65.9	61.9	66.7	60.7	6.0
	05.15-05.20	66.4	62.0	67.4	60.8	6.6
	05.20-05.25	66.5	61.9	67.7	60.8	6.9
	05.25-05.30	65.9	62.2	66.5	61.0	5.5
	05.30-05.35	65.3	64.6	60.0	61.1	-1.1
	05.35-05.40	66.0	62.8	66.2	61.2	5.0
21.	05.40-05.45	66.0	64.2	64.3	61.6	2.7
	05.45-05.50	66.6	70.0	66.6	63.1	3.5
	05.50-05.55	65.7	67.0	65.7	62.0	3.7
	05.55-06.00	65.5	70.7	65.5	68.1	-2.6
	06.00-07.00	65.1	68.4	65.1	61.4	3.7
	07.00-08.00	66.8	61.4	65.3	60.3	5.0
	08.00-09.00	65.3	64.3	58.4	60.8	-2.4
	09.00-10.00	64.0	63.4	55.1	59.9	-4.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/54-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(54/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
1.	10.00-11.00	64.9	60.4	63.0	58.7	4.3
2.	11.00-12.00	63.9	64.3	63.9	60.1	3.8
3.	12.00-13.00	64.4	61.2	61.6	59.2	2.4
4.	13.00-14.00	64.6	61.8	61.4	59.1	2.3
5.	14.00-15.00	64.0	62.6	58.4	59.6	-1.2
6.	15.00-16.00	64.4	64.2	50.9	59.2	-8.3
7.	16.00-17.00	65.1	61.1	62.9	59.1	3.8
8.	17.00-18.00	65.4	63.0	61.7	60.4	1.3
9.	18.00-19.00	66.6	63.9	63.3	60.0	3.3
10.	19.00-20.00	65.0	63.9	58.5	60.9	-2.4
11.	20.00-21.00	64.7	61.7	61.7	59.5	2.2
12.	21.00-22.00	64.4	63.7	56.1	59.9	-3.8
13.	22.00-22.05	63.9	60.9	63.9	59.7	4.2
	22.05-22.10	62.5	60.7	60.8	59.3	1.5
	22.10-22.15	62.7	61.7	58.8	59.3	-0.5
	22.15-22.20	63.9	61.2	63.6	59.4	4.2
	22.20-22.25	64.9	60.5	65.9	59.3	6.6
	22.25-22.30	64.5	60.3	65.4	58.9	6.5
	22.30-22.35	64.6	62.5	63.4	60.0	3.4
	22.35-22.40	63.9	61.4	63.3	59.7	3.6
	22.40-22.45	68.8	64.8	69.6	60.8	8.8
	22.45-22.50	64.7	65.6	64.7	61.7	3.0
	22.50-22.55	64.4	63.5	60.1	59.8	0.3
	22.55-23.00	64.5	61.3	64.7	59.6	5.1
14.	23.00-23.05	66.2	61.3	67.5	59.6	7.9
	23.05-23.10	64.4	61.0	64.7	59.5	5.2
	23.10-23.15	64.3	61.1	64.5	59.7	4.8
	23.15-23.20	64.7	61.1	65.2	59.9	5.3
	23.20-23.25	65.2	61.0	66.1	59.7	6.4
	23.25-23.30	66.2	61.6	67.4	60.2	7.2
	23.30-23.35	68.0	64.8	68.2	60.4	7.8
	23.35-23.40	65.7	62.8	65.6	60.2	5.4
	23.40-23.45	65.3	60.9	66.3	59.7	6.6
	23.45-23.50	65.2	61.6	65.7	60.1	5.6
	23.50-23.55	65.2	61.5	65.8	60.0	5.8
	23.55-00.00	65.1	62.2	65.0	60.7	4.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(54/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาสครูบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
15.	00.00-00.05	65.5	61.9	66.0	60.5	5.5
	00.05-00.10	65.3	61.5	66.0	60.1	5.9
	00.10-00.15	65.0	63.2	63.3	60.3	3.0
	00.15-00.20	65.2	67.7	65.2	63.0	2.2
	00.20-00.25	65.9	68.0	65.9	63.2	2.7
	00.25-00.30	66.6	64.6	65.3	59.6	5.7
	00.30-00.35	65.2	62.6	64.7	60.1	4.6
	00.35-00.40	65.0	61.4	65.5	59.9	5.6
	00.40-00.45	65.4	61.5	66.1	59.8	6.3
	00.45-00.50	65.3	66.1	65.3	61.0	4.3
	00.50-00.55	65.0	68.1	65.0	62.2	2.8
16.	00.55-01.00	64.6	64.1	58.0	61.6	-3.6
	01.00-01.05	64.8	63.8	60.9	60.9	0.0
	01.05-01.10	67.5	62.3	68.9	60.5	8.4
	01.10-01.15	65.6	61.7	66.3	60.6	5.7
	01.15-01.20	65.1	61.7	65.4	60.7	4.7
	01.20-01.25	64.8	61.6	65.0	60.4	4.6
	01.25-01.30	64.9	61.8	65.0	60.5	4.5
	01.30-01.35	65.5	61.9	66.0	60.7	5.3
	01.35-01.40	64.9	62.3	64.4	61.1	3.3
	01.40-01.45	65.4	63.0	64.7	61.0	3.7
	01.45-01.50	65.3	62.2	65.4	60.5	4.9
17.	01.50-01.55	65.3	64.4	61.0	61.0	0.0
	01.55-02.00	65.1	63.2	63.6	60.7	2.9
	02.00-02.05	65.6	61.6	66.4	60.5	5.9
	02.05-02.10	67.3	61.7	68.9	60.4	8.5
	02.10-02.15	65.1	62.6	64.5	60.8	3.7
	02.15-02.20	64.3	62.1	63.3	60.7	2.6
	02.20-02.25	64.1	61.6	63.5	59.9	3.6
	02.25-02.30	64.2	61.9	63.3	60.4	2.9
	02.30-02.35	64.1	64.0	50.7	60.6	-9.9
	02.35-02.40	63.9	69.7	63.9	61.5	2.4
	02.40-02.45	63.9	67.7	63.9	60.4	3.5
18.	02.45-02.50	64.7	61.2	65.1	60.0	5.1
	02.50-02.55	63.8	61.3	63.2	60.1	3.1
	02.55-03.00	63.8	61.5	62.9	60.2	2.7
	03.00-03.05	64.1	61.4	63.8	60.3	3.5
	03.05-03.10	63.5	66.1	63.5	61.3	2.2
	03.10-03.15	63.5	62.8	58.2	60.4	-2.2
	03.15-03.20	64.2	61.9	63.3	60.3	3.0
	03.20-03.25	64.0	64.5	64.0	60.4	3.6
	03.25-03.30	65.6	65.0	59.7	60.5	-0.8
	03.30-03.35	66.2	62.9	66.5	60.1	6.4
	03.35-03.40	64.6	67.2	64.6	61.5	3.1
18.	03.40-03.45	65.0	62.2	64.8	59.8	5.0
	03.45-03.50	66.8	61.2	68.4	59.8	8.6
	03.50-03.55	66.3	61.1	67.7	59.8	7.9
	03.55-04.00	66.9	61.2	68.5	60.0	8.5
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(54/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าตาดูครบบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
19.	04.00-04.05	68.0	61.5	69.9	60.2	9.7
	04.05-04.10	65.6	61.3	66.6	60.0	6.6
	04.10-04.15	66.7	63.3	67.0	60.5	6.5
	04.15-04.20	65.3	62.6	65.0	60.6	4.4
	04.20-04.25	66.4	62.2	67.3	60.4	6.9
	04.25-04.30	64.8	64.0	60.1	60.4	-0.3
	04.30-04.35	64.3	62.9	61.7	60.8	0.9
	04.35-04.40	65.0	61.6	65.3	60.3	5.0
	04.40-04.45	64.3	61.4	64.2	60.1	4.1
	04.45-04.50	64.8	61.3	65.2	60.1	5.1
20.	04.50-04.55	64.4	61.1	64.7	59.7	5.0
	04.55-05.00	64.1	61.5	63.6	60.1	3.5
	05.00-05.05	65.6	61.8	66.3	60.4	5.9
	05.05-05.10	65.8	63.0	65.6	60.4	5.2
	05.10-05.15	65.2	61.4	65.9	60.1	5.8
	05.15-05.20	64.5	61.4	64.6	60.1	4.5
	05.20-05.25	64.7	61.3	65.0	60.0	5.0
	05.25-05.30	65.1	62.4	64.8	60.6	4.2
	05.30-05.35	65.4	62.2	65.6	60.6	5.0
	05.35-05.40	66.1	62.2	66.8	60.7	6.1
21.	05.40-05.45	66.1	62.1	66.9	60.7	6.2
	05.45-05.50	64.9	61.8	65.0	60.5	4.5
	05.50-05.55	65.0	63.9	61.5	61.5	0.0
	05.55-06.00	67.2	65.2	65.9	62.1	3.8
	06.00-07.00	67.3	66.5	59.6	60.9	-1.3
	07.00-08.00	66.1	63.6	62.5	60.1	2.4
	08.00-09.00	66.5	62.2	64.5	59.7	4.8
	09.00-10.00	65.4	62.1	62.7	59.9	2.8
	Standard <sup>(1)(2)</sup>					10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/55-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(55/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
1.	10.00-11.00	66.8	60.8	65.5	59.1	6.4
2.	11.00-12.00	65.1	62.8	61.2	59.4	1.8
3.	12.00-13.00	65.9	63.9	61.6	60.0	1.6
4.	13.00-14.00	65.6	63.2	61.9	58.9	3.0
5.	14.00-15.00	66.1	61.8	64.1	59.2	4.9
6.	15.00-16.00	66.5	64.2	62.6	60.5	2.1
7.	16.00-17.00	66.9	61.8	65.3	60.2	5.1
8.	17.00-18.00	67.3	64.0	64.6	60.1	4.5
9.	18.00-19.00	66.6	63.0	64.1	60.1	4.0
10.	19.00-20.00	65.2	63.6	60.1	60.7	-0.6
11.	20.00-21.00	64.9	63.8	58.4	60.3	-1.9
12.	21.00-22.00	66.0	62.8	63.2	60.4	2.8
13.	22.00-22.05	64.9	62.0	64.8	60.7	4.1
	22.05-22.10	65.0	62.3	64.7	61.1	3.6
	22.10-22.15	64.8	62.3	64.2	61.1	3.1
	22.15-22.20	67.2	61.8	68.7	60.8	7.9
	22.20-22.25	68.0	61.9	69.8	60.7	9.1
	22.25-22.30	68.5	62.0	70.4	60.4	10.0
	22.30-22.35	64.6	66.2	64.6	62.2	2.4
	22.35-22.40	64.3	66.4	64.3	62.5	1.8
	22.40-22.45	65.0	62.9	63.8	60.9	2.9
	22.45-22.50	69.6	62.0	71.8	60.6	11.2
	22.50-22.55	68.3	65.1	68.5	61.3	7.2
	22.55-23.00	67.1	64.6	66.5	61.4	5.1
14.	23.00-23.05	65.2	66.3	65.2	61.5	3.7
	23.05-23.10	65.2	66.7	65.2	60.8	4.4
	23.10-23.15	66.3	61.8	67.4	59.9	7.5
	23.15-23.20	66.0	61.7	67.0	60.3	6.7
	23.20-23.25	64.4	61.6	64.2	60.3	3.9
	23.25-23.30	69.4	64.9	70.5	60.8	9.7
	23.30-23.35	64.5	62.7	62.8	60.3	2.5
	23.35-23.40	64.5	67.2	64.5	60.7	3.8
	23.40-23.45	64.5	61.6	64.4	60.2	4.2
	23.45-23.50	63.6	62.6	59.7	60.3	-0.6
	23.50-23.55	63.6	62.3	60.7	60.3	0.4
	23.55-00.00	64.9	62.9	63.6	61.3	2.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(55/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
15.	00.00-00.05	63.6	63.3	54.8	61.3	-6.5
	00.05-00.10	64.3	64.5	64.3	61.6	2.7
	00.10-00.15	64.7	62.6	63.5	60.8	2.7
	00.15-00.20	64.2	61.7	63.6	60.5	3.1
	00.20-00.25	64.9	61.4	65.3	60.2	5.1
	00.25-00.30	64.5	61.8	64.2	60.5	3.7
	00.30-00.35	65.1	62.0	65.2	60.8	4.4
	00.35-00.40	64.7	61.7	64.7	60.3	4.4
	00.40-00.45	64.1	61.6	63.5	60.2	3.3
	00.45-00.50	64.4	61.7	64.1	60.5	3.6
	00.50-00.55	64.5	61.8	64.2	60.7	3.5
	00.55-01.00	63.9	61.8	62.7	60.6	2.1
16.	01.00-01.05	64.4	61.9	63.8	60.6	3.2
	01.05-01.10	65.9	61.7	66.8	60.2	6.6
	01.10-01.15	66.9	61.4	68.5	60.1	8.4
	01.15-01.20	67.7	61.3	69.6	60.3	9.3
	01.20-01.25	67.7	62.1	69.3	60.3	9.0
	01.25-01.30	64.3	62.3	63.0	60.5	2.5
	01.30-01.35	64.2	61.5	63.9	60.3	3.6
	01.35-01.40	63.8	61.4	63.1	60.0	3.1
	01.40-01.45	63.8	61.4	63.1	60.2	2.9
	01.45-01.50	65.1	61.9	65.3	60.7	4.6
	01.50-01.55	63.9	64.3	63.9	60.4	3.5
	01.55-02.00	63.7	66.0	63.7	61.0	2.7
17.	02.00-02.05	63.8	63.3	57.2	61.2	-4.0
	02.05-02.10	64.2	66.1	64.2	61.7	2.5
	02.10-02.15	65.3	61.5	66.0	60.4	5.6
	02.15-02.20	67.8	63.3	68.9	60.2	8.7
	02.20-02.25	64.6	62.8	62.9	61.3	1.6
	02.25-02.30	68.0	64.3	68.6	61.9	6.7
	02.30-02.35	65.0	64.3	59.7	60.4	-0.7
	02.35-02.40	64.7	63.1	62.6	61.4	1.2
	02.40-02.45	67.8	63.1	69.0	61.2	7.8
	02.45-02.50	65.2	63.9	62.3	61.4	0.9
	02.50-02.55	65.3	62.2	65.4	60.8	4.6
	02.55-03.00	64.3	61.8	63.7	60.4	3.3
18.	03.00-03.05	64.1	62.0	62.9	60.7	2.2
	03.05-03.10	63.9	65.9	63.9	60.8	3.1
	03.10-03.15	64.4	62.0	63.7	60.3	3.4
	03.15-03.20	63.8	62.6	60.6	60.6	0.0
	03.20-03.25	63.2	64.7	63.2	60.3	2.9
	03.25-03.30	63.8	61.4	63.1	60.0	3.1
	03.30-03.35	63.8	61.9	62.3	60.3	2.0
	03.35-03.40	65.4	62.2	65.6	60.3	5.3
	03.40-03.45	64.7	62.1	64.2	60.7	3.5
	03.45-03.50	64.3	62.1	63.3	60.8	2.5
	03.50-03.55	67.2	62.0	68.6	60.8	7.8
	03.55-04.00	68.9	62.6	70.7	60.9	9.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(55/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
19.	04.00-04.05	65.8	61.4	66.8	60.3	6.5
	04.05-04.10	65.2	63.9	62.3	60.5	1.8
	04.10-04.15	64.3	62.2	63.1	60.3	2.8
	04.15-04.20	63.9	61.8	62.7	60.4	2.3
	04.20-04.25	64.2	61.5	63.9	60.1	3.8
	04.25-04.30	63.6	62.2	61.0	60.8	0.2
	04.30-04.35	64.2	62.1	63.0	60.6	2.4
	04.35-04.40	64.1	61.4	63.8	59.9	3.9
	04.40-04.45	64.0	61.5	63.4	60.3	3.1
	04.45-04.50	63.8	61.6	62.8	60.4	2.4
	04.50-04.55	64.0	61.5	63.4	60.4	3.0
	04.55-05.00	64.7	61.8	64.6	60.6	4.0
20.	05.00-05.05	64.8	64.2	58.9	60.7	-1.8
	05.05-05.10	69.2	62.4	71.2	60.8	10.4
	05.10-05.15	68.3	63.8	69.4	61.2	8.2
	05.15-05.20	64.9	69.6	64.9	62.7	2.2
	05.20-05.25	63.8	66.6	63.8	61.6	2.2
	05.25-05.30	64.1	70.3	64.1	67.7	-3.6
	05.30-05.35	64.2	65.4	64.2	61.9	2.3
	05.35-05.40	67.9	63.5	68.9	61.0	7.9
	05.40-05.45	66.3	65.6	61.0	62.5	-1.5
	05.45-05.50	66.1	74.6	66.1	62.8	3.3
	05.50-05.55	65.6	65.1	59.0	61.0	-2.0
	05.55-06.00	65.8	61.5	66.8	60.3	6.5
21.	06.00-07.00	66.6	65.5	60.1	60.5	-0.4
22.	07.00-08.00	66.4	61.1	64.9	60.1	4.8
23.	08.00-09.00	64.9	64.6	53.1	60.3	-7.2
24.	09.00-10.00	67.0	62.2	65.3	59.4	5.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/56-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(56/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
1.	10.00-11.00	65.1	62.3	61.9	59.4	2.5
2.	11.00-12.00	65.7	63.9	61.0	59.7	1.3
3.	12.00-13.00	66.0	62.2	63.7	59.8	3.9
4.	13.00-14.00	64.8	62.3	61.2	59.9	1.3
5.	14.00-15.00	66.6	63.7	63.5	59.9	3.6
6.	15.00-16.00	65.7	64.1	60.6	59.4	1.2
7.	16.00-17.00	66.6	63.6	63.6	59.9	3.7
8.	17.00-18.00	65.6	64.6	58.7	61.1	-2.4
9.	18.00-19.00	65.1	62.8	61.2	60.3	0.9
10.	19.00-20.00	66.7	63.9	63.5	60.9	2.6
11.	20.00-21.00	64.7	64.3	54.1	60.2	-6.1
12.	21.00-22.00	63.9	61.5	60.2	60.0	0.2
13.	22.00-22.05	64.7	63.0	62.8	60.5	2.3
	22.05-22.10	65.3	61.9	65.6	60.2	5.4
	22.10-22.15	65.0	65.3	65.0	61.3	3.7
	22.15-22.20	64.3	66.1	64.3	62.2	2.1
	22.20-22.25	63.8	64.0	63.8	60.3	3.5
	22.25-22.30	68.5	61.8	70.5	60.1	10.4
	22.30-22.35	62.7	61.8	58.4	60.1	-1.7
	22.35-22.40	63.3	61.5	61.6	60.0	1.6
	22.40-22.45	63.5	61.6	62.0	60.2	1.8
	22.45-22.50	62.7	61.6	59.2	60.4	-1.2
	22.50-22.55	63.3	61.5	61.6	60.2	1.4
	22.55-23.00	63.1	62.1	59.2	60.7	-1.5
14.	23.00-23.05	64.6	65.3	64.6	60.9	3.7
	23.05-23.10	63.7	63.3	56.1	60.7	-4.6
	23.10-23.15	63.3	61.4	61.8	60.2	1.6
	23.15-23.20	65.5	62.1	65.8	60.6	5.2
	23.20-23.25	63.6	62.0	61.5	60.5	1.0
	23.25-23.30	64.4	62.7	62.5	61.2	1.3
	23.30-23.35	63.8	62.4	61.2	61.0	0.2
	23.35-23.40	63.5	62.0	61.2	60.6	0.6
	23.40-23.45	63.4	63.7	63.4	60.8	2.6
	23.45-23.50	64.9	68.2	64.9	63.5	1.4
	23.50-23.55	64.0	68.5	64.0	63.7	0.3
	23.55-00.00	64.4	65.1	64.4	60.1	4.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(56/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลศรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
15.	00.00-00.05	65.9	63.1	65.7	60.6	5.1
	00.05-00.10	63.8	61.9	62.3	60.4	1.9
	00.10-00.15	64.2	62.0	63.2	60.3	2.9
	00.15-00.20	64.4	66.6	64.4	61.5	2.9
	00.20-00.25	63.6	68.6	63.6	62.7	0.9
	00.25-00.30	64.5	64.6	64.5	62.1	2.4
	00.30-00.35	64.3	64.3	64.3	61.4	2.9
	00.35-00.40	64.3	62.8	62.0	61.0	1.0
	00.40-00.45	64.2	62.2	62.9	61.1	1.8
	00.45-00.50	63.3	62.2	59.8	61.2	-1.4
16.	00.50-00.55	61.3	62.1	61.3	60.9	0.4
	00.55-01.00	63.6	62.3	60.7	61.0	-0.3
	01.00-01.05	63.5	62.4	60.0	61.2	-1.2
	01.05-01.10	64.3	62.8	62.0	61.6	0.4
	01.10-01.15	64.4	63.5	60.1	61.5	-1.4
	01.15-01.20	64.0	62.7	61.1	61.0	0.1
	01.20-01.25	66.9	64.9	65.6	61.5	4.1
	01.25-01.30	63.5	63.7	63.5	61.2	2.3
	01.30-01.35	65.5	62.1	65.8	61.0	4.8
	01.35-01.40	66.7	62.2	67.8	60.9	6.9
17.	01.40-01.45	64.0	63.1	59.7	61.3	-1.6
	01.45-01.50	63.7	62.6	60.2	61.2	-1.0
	01.50-01.55	64.5	62.1	63.8	60.4	3.4
	01.55-02.00	65.3	62.4	65.2	60.9	4.3
	02.00-02.05	64.7	64.5	54.2	61.1	-6.9
	02.05-02.10	63.0	70.2	63.0	62.0	1.0
	02.10-02.15	63.2	68.2	63.2	60.9	2.3
	02.15-02.20	64.1	61.7	63.4	60.5	2.9
	02.20-02.25	63.6	61.8	61.9	60.6	1.3
	02.25-02.30	63.3	62.0	60.4	60.7	-0.3
18.	02.30-02.35	64.3	61.9	63.6	60.8	2.8
	02.35-02.40	63.0	66.6	63.0	61.8	1.2
	02.40-02.45	64.1	63.3	59.4	60.9	-1.5
	02.45-02.50	63.7	62.4	60.8	60.8	0.0
	02.50-02.55	63.4	65.0	63.4	60.9	2.5
	02.55-03.00	63.4	65.5	63.4	61.0	2.4
	03.00-03.05	65.2	63.4	63.5	60.6	2.9
	03.05-03.10	63.6	67.7	63.6	62.0	1.6
	03.10-03.15	65.9	62.7	66.1	60.3	5.8
	03.15-03.20	64.6	61.7	64.5	60.3	4.2
	03.20-03.25	63.7	61.6	62.5	60.3	2.2
	03.25-03.30	65.2	61.7	65.6	60.5	5.1
	03.30-03.35	64.5	62.0	63.9	60.7	3.2
	03.35-03.40	64.0	61.8	63.0	60.5	2.5
	03.40-03.45	64.7	63.8	60.4	61.0	-0.6
	03.45-03.50	64.2	63.1	60.7	61.1	-0.4
	03.50-03.55	63.0	62.7	54.2	60.9	-6.7
	03.55-04.00	62.8	64.5	62.8	60.9	1.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10





## TEST REPORT

(56/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		วิธีวัดกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
19.	04.00-04.05	63.2	63.4	63.2	61.3	1.9
	04.05-04.10	63.0	62.1	58.7	60.8	-2.1
	04.10-04.15	63.9	61.9	62.6	60.6	2.0
	04.15-04.20	65.2	61.8	65.5	60.6	4.9
	04.20-04.25	68.5	61.6	70.5	60.2	10.3
	04.25-04.30	66.2	62.0	67.1	60.6	6.5
	04.30-04.35	64.7	62.3	64.0	60.9	3.1
	04.35-04.40	66.3	63.5	66.1	60.9	5.2
	04.40-04.45	68.2	61.9	70.0	60.6	9.4
	04.45-04.50	65.4	61.9	65.8	60.6	5.2
20.	04.50-04.55	63.9	61.8	62.7	60.5	2.2
	04.55-05.00	64.5	62.9	62.4	61.1	1.3
	05.00-05.05	64.2	62.7	61.9	61.1	0.8
	05.05-05.10	64.8	62.7	63.6	61.2	2.4
	05.10-05.15	64.1	62.6	61.8	61.2	0.6
	05.15-05.20	66.5	62.3	67.4	61.0	6.4
	05.20-05.25	63.4	64.4	63.4	62.0	1.4
	05.25-05.30	66.5	65.7	61.8	62.6	-0.8
	05.30-05.35	65.8	71.9	65.8	64.3	1.5
	05.35-05.40	64.0	68.2	64.0	64.1	-0.1
21.	05.40-05.45	66.1	66.4	66.1	61.6	4.5
	05.45-05.50	64.4	71.6	64.4	65.4	-1.0
	05.50-05.55	71.0	67.2	71.7	61.8	9.9
	05.55-06.00	63.6	63.7	63.6	61.4	2.2
	06.00-07.00	65.6	64.8	57.9	60.9	-3.0
	07.00-08.00	64.5	61.1	61.8	59.9	1.9
	08.00-09.00	64.5	63.5	57.6	60.7	-3.1
	09.00-10.00	64.4	61.5	61.3	59.9	1.4
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/57-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(57/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
1.	10.00-11.00	65.1	61.2	62.8	59.5	3.3
2.	11.00-12.00	65.5	65.5	65.5	61.2	4.3
3.	12.00-13.00	65.5	62.8	62.2	60.0	2.2
4.	13.00-14.00	65.2	62.6	61.7	59.4	2.3
5.	14.00-15.00	63.9	63.3	55.0	60.1	-5.1
6.	15.00-16.00	65.9	64.2	61.0	61.2	-0.2
7.	16.00-17.00	64.9	62.5	61.2	60.6	0.6
8.	17.00-18.00	66.1	64.7	60.5	60.5	0.0
9.	18.00-19.00	67.2	63.7	64.6	60.9	3.7
10.	19.00-20.00	66.0	63.5	62.4	60.9	1.5
11.	20.00-21.00	66.1	65.1	59.2	61.0	-1.8
12.	21.00-22.00	65.9	62.3	63.4	61.0	2.4
13.	22.00-22.05	64.6	66.7	64.6	62.7	1.9
	22.05-22.10	64.8	66.9	64.8	63.0	1.8
	22.10-22.15	66.1	63.4	65.8	61.4	4.4
	22.15-22.20	68.4	62.5	70.1	61.1	9.0
	22.20-22.25	66.6	65.6	62.7	61.8	0.9
	22.25-22.30	67.8	65.1	67.5	61.9	5.6
	22.30-22.35	66.6	66.8	66.6	62.0	4.6
	22.35-22.40	65.7	67.2	65.7	61.3	4.4
	22.40-22.45	65.1	62.3	64.9	60.4	4.5
	22.45-22.50	65.3	62.2	65.4	60.8	4.6
	22.50-22.55	65.4	62.1	65.7	60.8	4.9
	22.55-23.00	64.9	65.4	64.9	61.3	3.6
	23.00-23.05	64.9	63.2	63.0	60.8	2.2
	23.05-23.10	64.8	67.7	64.8	61.2	3.6
	23.10-23.15	64.9	62.1	64.7	60.7	4.0
	23.15-23.20	65.2	63.1	64.0	60.8	3.2
	23.20-23.25	64.7	62.8	63.2	60.8	2.4
	23.25-23.30	65.4	63.4	64.1	61.8	2.3
	23.30-23.35	64.9	63.8	61.4	61.8	-0.4
	23.35-23.40	65.2	65.0	54.7	62.1	-7.4
14.	23.40-23.45	65.2	63.1	64.0	61.3	2.7
	23.45-23.50	65.0	62.2	64.8	61.0	3.8
	23.50-23.55	65.2	61.9	65.5	60.7	4.8
	23.55-00.00	65.2	62.3	65.1	61.0	4.1
	Standard <sup>(1)(2)</sup>					10

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





## TEST REPORT

(57/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
15.	00.00-00.05	66.2	62.5	66.8	61.3	5.5
	00.05-00.10	67.8	62.2	69.4	60.8	8.6
	00.10-00.15	65.3	62.1	65.5	60.7	4.8
	00.15-00.20	67.6	62.2	69.1	61.0	8.1
	00.20-00.25	66.7	62.3	67.7	61.2	6.5
	00.25-00.30	64.9	62.3	64.4	61.1	3.3
	00.30-00.35	64.8	62.4	64.1	61.1	3.0
	00.35-00.40	64.8	62.2	64.3	60.7	3.6
	00.40-00.45	65.9	61.9	66.7	60.6	6.1
	00.45-00.50	67.0	61.8	68.4	60.8	7.6
	00.50-00.55	66.3	62.6	66.9	60.8	6.1
	00.55-01.00	65.1	62.8	64.2	61.0	3.2
16.	01.00-01.05	65.3	62.0	65.6	60.8	4.8
	01.05-01.10	65.4	61.9	65.8	60.5	5.3
	01.10-01.15	65.3	61.9	65.6	60.7	4.9
	01.15-01.20	65.4	62.4	65.4	61.2	4.2
	01.20-01.25	64.9	64.8	51.5	60.9	-9.4
	01.25-01.30	65.1	66.5	65.1	61.5	3.6
	01.30-01.35	64.5	63.8	59.2	61.7	-2.5
	01.35-01.40	64.9	66.6	64.9	62.2	2.7
	01.40-01.45	68.3	62.0	70.1	60.9	9.2
	01.45-01.50	68.9	63.8	70.3	60.7	9.6
	01.50-01.55	67.3	63.3	68.1	61.8	6.3
	01.55-02.00	65.2	64.8	57.6	62.4	-4.8
17.	02.00-02.05	65.1	64.8	56.3	60.9	-4.6
	02.05-02.10	65.4	63.6	63.7	61.9	1.8
	02.10-02.15	64.8	63.6	61.6	61.7	-0.1
	02.15-02.20	64.5	64.4	51.1	61.9	-10.8
	02.20-02.25	64.8	62.7	63.6	61.3	2.3
	02.25-02.30	64.6	62.3	63.7	60.9	2.8
	02.30-02.35	64.8	62.5	63.9	61.2	2.7
	02.35-02.40	64.7	66.4	64.7	61.3	3.4
	02.40-02.45	66.5	62.5	67.3	60.8	6.5
	02.45-02.50	67.0	63.1	67.7	61.1	6.6
	02.50-02.55	67.7	65.2	67.1	60.8	6.3
	02.55-03.00	65.1	61.9	65.3	60.5	4.8
18.	03.00-03.05	68.6	62.4	70.4	60.8	9.6
	03.05-03.10	66.0	62.7	66.3	60.8	5.5
	03.10-03.15	65.2	62.6	64.7	61.2	3.5
	03.15-03.20	65.5	62.6	65.4	61.3	4.1
	03.20-03.25	65.4	62.5	65.3	61.3	4.0
	03.25-03.30	65.0	63.1	63.5	61.4	2.1
	03.30-03.35	65.6	61.9	66.2	60.8	5.4
	03.35-03.40	67.8	64.4	68.1	61.0	7.1
	03.40-03.45	68.8	62.7	70.6	60.8	9.8
	03.45-03.50	65.9	62.3	66.4	60.9	5.5
	03.50-03.55	65.2	62.0	65.4	60.6	4.8
	03.55-04.00	66.3	62.7	66.8	61.3	5.5
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(57/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
19.	04.00-04.05	65.6	62.6	65.6	61.1	4.5
	04.05-04.10	67.5	61.9	69.1	60.4	8.7
	04.10-04.15	69.3	62.0	71.4	60.8	10.6
	04.15-04.20	66.5	62.1	67.5	60.9	6.6
	04.20-04.25	65.9	62.0	66.6	60.9	5.7
	04.25-04.30	65.9	62.3	66.4	61.1	5.3
	04.30-04.35	66.2	64.7	63.9	61.2	2.7
	04.35-04.40	66.1	62.9	66.3	61.3	5.0
	04.40-04.45	68.0	64.3	68.6	61.7	6.9
	04.45-04.50	65.8	70.1	65.8	63.2	2.6
20.	04.50-04.55	66.9	67.1	66.9	62.1	4.8
	04.55-05.00	68.9	70.8	68.9	68.2	0.7
	05.00-05.05	67.4	65.9	65.1	62.4	2.7
	05.05-05.10	69.2	64.0	70.6	61.5	9.1
	05.10-05.15	67.7	66.1	65.6	63.0	2.6
	05.15-05.20	67.1	75.1	67.1	63.3	3.8
	05.20-05.25	66.0	65.6	58.4	61.5	-3.1
	05.25-05.30	66.3	62.0	67.3	60.8	6.5
	05.30-05.35	65.9	73.2	65.9	61.2	4.7
	05.35-05.40	66.2	68.7	66.2	61.8	4.4
21.	05.40-05.45	67.5	63.0	68.6	61.5	7.1
	05.45-05.50	65.8	62.3	66.2	60.6	5.6
	05.50-05.55	65.6	62.3	65.9	61.1	4.8
	05.55-06.00	66.1	66.4	66.1	61.8	4.3
	06.00-07.00	66.1	61.5	64.3	60.4	3.9
	07.00-08.00	65.0	64.4	56.1	60.9	-4.8
	08.00-09.00	66.1	63.7	62.4	60.5	1.9
	09.00-10.00	65.1	62.3	61.9	60.1	1.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด Report No. : 0732/2024/58-66  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) Report Date : March 21, 2024  
(ระยะดำเนินการ) Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง Type of Sample : เสียงรบกวน  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

(58/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
1.	10.00-11.00	66.7	61.0	65.3	59.3	6.0
2.	11.00-12.00	64.9	63.0	60.4	59.6	0.8
3.	12.00-13.00	65.1	64.1	58.2	60.2	-2.0
4.	13.00-14.00	64.9	63.4	59.6	59.1	0.5
5.	14.00-15.00	65.2	62.0	62.4	59.4	3.0
6.	15.00-16.00	65.2	64.4	57.5	60.7	-3.2
7.	16.00-17.00	65.3	62.0	62.6	60.4	2.2
8.	17.00-18.00	65.5	64.2	59.6	60.3	-0.7
9.	18.00-19.00	66.5	63.2	63.8	60.3	3.5
10.	19.00-20.00	65.9	63.8	61.7	60.9	0.8
11.	20.00-21.00	64.8	64.0	57.1	60.5	-3.4
12.	21.00-22.00	67.1	63.0	65.0	60.6	4.4
13.	22.00-22.05	65.3	62.2	65.4	60.9	4.5
	22.05-22.10	65.2	62.5	64.9	61.3	3.6
	22.10-22.15	65.1	62.5	64.6	61.3	3.3
	22.15-22.20	65.8	62.0	66.5	61.0	5.5
	22.20-22.25	65.0	62.1	64.9	60.9	4.0
	22.25-22.30	65.0	62.2	64.8	60.6	4.2
	22.30-22.35	64.6	66.4	64.6	62.4	2.2
	22.35-22.40	64.8	66.6	64.8	62.7	2.1
	22.40-22.45	64.6	63.1	62.3	61.1	1.2
	22.45-22.50	64.8	62.2	64.3	60.8	3.5
	22.50-22.55	64.6	65.3	64.6	61.5	3.1
	22.55-23.00	64.8	64.8	64.8	61.6	3.2
14.	23.00-23.05	65.0	66.5	65.0	61.7	3.3
	23.05-23.10	65.9	66.9	65.9	61.0	4.9
	23.10-23.15	66.9	62.0	68.2	60.1	8.1
	23.15-23.20	68.6	61.9	70.6	60.5	10.1
	23.20-23.25	64.8	61.8	64.8	60.5	4.3
	23.25-23.30	64.8	65.1	64.8	61.0	3.8
	23.30-23.35	65.0	62.9	63.8	60.5	3.3
	23.35-23.40	65.4	67.4	65.4	60.9	4.5
	23.40-23.45	67.0	61.8	68.4	60.4	8.0
	23.45-23.50	65.9	62.8	66.0	60.5	5.5
	23.50-23.55	67.2	62.5	68.4	60.5	7.9
	23.55-00.00	66.9	63.1	67.6	61.5	6.1
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(58/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
15.	00.00-00.05	65.7	63.5	64.7	61.5	3.2
	00.05-00.10	68.0	64.7	68.3	61.8	6.5
	00.10-00.15	65.1	62.8	64.2	61.0	3.2
	00.15-00.20	64.7	61.9	64.5	60.7	3.8
	00.20-00.25	64.6	61.6	64.6	60.4	4.2
	00.25-00.30	64.7	62.0	64.4	60.7	3.7
	00.30-00.35	64.9	62.2	64.6	61.0	3.6
	00.35-00.40	64.6	61.9	64.3	60.5	3.8
	00.40-00.45	64.6	61.8	64.4	60.4	4.0
	00.45-00.50	64.7	61.9	64.5	60.7	3.8
	00.50-00.55	64.3	62.0	63.4	60.9	2.5
	00.55-01.00	64.6	62.0	64.1	60.8	3.3
16.	01.00-01.05	64.6	62.1	64.0	60.8	3.2
	01.05-01.10	64.9	61.9	64.9	60.4	4.5
	01.10-01.15	64.8	61.6	65.0	60.3	4.7
	01.15-01.20	64.8	61.5	65.1	60.5	4.6
	01.20-01.25	64.8	62.3	64.2	60.5	3.7
	01.25-01.30	65.1	62.5	64.6	60.7	3.9
	01.30-01.35	64.7	61.7	64.7	60.5	4.2
	01.35-01.40	64.2	61.6	63.7	60.2	3.5
	01.40-01.45	64.6	61.6	64.6	60.4	4.2
	01.45-01.50	66.3	62.1	67.2	60.9	6.3
	01.50-01.55	69.2	64.5	70.4	60.6	9.8
	01.55-02.00	65.6	66.2	65.6	61.2	4.4
17.	02.00-02.05	66.2	63.5	65.9	61.4	4.5
	02.05-02.10	67.8	66.3	65.5	61.9	3.6
	02.10-02.15	68.7	61.7	70.7	60.6	10.1
	02.15-02.20	66.6	63.5	66.7	60.4	6.3
	02.20-02.25	64.9	63.0	63.4	61.5	1.9
	02.25-02.30	64.7	64.5	54.2	62.1	-7.9
	02.30-02.35	64.6	64.5	51.2	60.6	-9.4
	02.35-02.40	65.0	63.3	63.1	61.6	1.5
	02.40-02.45	66.4	63.3	66.5	61.4	5.1
	02.45-02.50	67.5	64.1	67.8	61.6	6.2
	02.50-02.55	65.9	62.4	66.3	61.0	5.3
	02.55-03.00	65.4	62.0	65.7	60.6	5.1
18.	03.00-03.05	65.2	62.2	65.2	60.9	4.3
	03.05-03.10	65.1	66.1	65.1	61.0	4.1
	03.10-03.15	65.3	62.2	65.4	60.5	4.9
	03.15-03.20	65.9	62.8	66.0	60.8	5.2
	03.20-03.25	64.8	64.9	64.8	60.5	4.3
	03.25-03.30	65.0	61.6	65.3	60.2	5.1
	03.30-03.35	64.8	62.1	64.5	60.5	4.0
	03.35-03.40	64.8	62.4	64.1	60.5	3.6
	03.40-03.45	64.3	62.3	63.0	60.9	2.1
	03.45-03.50	64.8	62.3	64.2	61.0	3.2
	03.50-03.55	65.7	62.2	66.1	61.0	5.1
	03.55-04.00	66.9	62.8	67.8	61.1	6.7
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(58/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันออก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
19.	04.00-04.05	65.4	61.6	66.1	60.5	5.6
	04.05-04.10	66.1	64.1	64.8	60.7	4.1
	04.10-04.15	66.0	62.4	66.5	60.5	6.0
	04.15-04.20	66.4	62.0	67.4	60.6	6.8
	04.20-04.25	69.4	61.7	71.6	60.3	11.3
	04.25-04.30	68.7	62.4	70.5	61.0	9.5
	04.30-04.35	65.7	62.3	66.0	60.8	5.2
	04.35-04.40	66.2	61.6	67.4	60.1	7.3
	04.40-04.45	66.3	61.7	67.5	60.5	7.0
	04.45-04.50	65.7	61.8	66.4	60.6	5.8
	04.50-04.55	65.1	61.7	65.4	60.6	4.8
	04.55-05.00	65.8	62.0	66.5	60.8	5.7
20.	05.00-05.05	65.8	64.4	63.2	60.9	2.3
	05.05-05.10	66.4	62.6	67.1	61.0	6.1
	05.10-05.15	65.5	64.0	63.2	61.4	1.8
	05.15-05.20	65.3	69.8	65.3	62.9	2.4
	05.20-05.25	64.7	66.8	64.7	61.8	2.9
	05.25-05.30	65.2	70.5	65.2	67.9	-2.7
	05.30-05.35	65.7	65.6	52.3	62.1	-9.8
	05.35-05.40	64.5	63.7	59.8	61.2	-1.4
	05.40-05.45	64.6	65.8	64.6	62.7	1.9
	05.45-05.50	64.8	74.8	64.8	63.0	1.8
	05.50-05.55	65.1	65.3	65.1	61.2	3.9
	05.55-06.00	64.6	61.7	64.5	60.5	4.0
21.	06.00-07.00	65.6	65.7	65.6	60.7	4.9
22.	07.00-08.00	66.1	61.3	64.4	60.3	4.1
23.	08.00-09.00	64.4	64.8	64.4	60.5	3.9
24.	09.00-10.00	64.1	64.5	64.1	60.2	3.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/59-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(59/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
1.	10.00-11.00	52.7	50.1	49.2	45.1	4.1
2.	11.00-12.00	57.5	52.6	55.8	45.0	10.8
3.	12.00-13.00	52.6	53.5	52.6	46.5	6.1
4.	13.00-14.00	56.5	67.9	56.5	54.1	2.4
5.	14.00-15.00	52.6	68.8	52.6	57.0	-4.4
6.	15.00-16.00	53.4	65.1	53.4	45.6	7.8
7.	16.00-17.00	54.8	51.6	52.0	44.5	7.5
8.	17.00-18.00	52.6	49.9	49.3	44.7	4.6
9.	18.00-19.00	57.1	51.7	55.6	48.4	7.2
10.	19.00-20.00	49.8	61.5	49.8	58.9	-9.1
11.	20.00-21.00	54.2	64.3	54.2	62.5	-8.3
12.	21.00-22.00	55.0	65.4	55.0	64.2	-9.2
13.	22.00-22.05	51.3	63.0	51.3	61.5	-10.2
	22.05-22.10	52.8	63.2	52.8	61.8	-9.0
	22.10-22.15	53.2	63.2	53.2	61.7	-8.5
	22.15-22.20	53.3	63.5	53.3	61.9	-8.6
	22.20-22.25	54.3	63.2	54.3	61.7	-7.4
	22.25-22.30	53.7	62.5	53.7	60.8	-7.1
	22.30-22.35	54.8	62.4	54.8	60.5	-5.7
	22.35-22.40	55.6	63.0	55.6	61.1	-5.5
	22.40-22.45	56.6	63.0	56.6	61.2	-4.6
	22.45-22.50	65.6	66.9	65.6	62.0	3.6
	22.50-22.55	57.5	62.9	57.5	61.1	-3.6
	22.55-23.00	58.0	64.0	58.0	61.3	-3.3
14.	23.00-23.05	58.3	61.8	58.3	60.1	-1.8
	23.05-23.10	57.7	62.1	57.7	60.3	-2.6
	23.10-23.15	57.2	61.9	57.2	60.1	-2.9
	23.15-23.20	58.2	61.6	58.2	59.8	-1.6
	23.20-23.25	58.5	61.5	58.5	59.8	-1.3
	23.25-23.30	58.4	61.5	58.4	59.3	-0.9
	23.30-23.35	58.2	61.3	58.2	59.3	-1.1
	23.35-23.40	58.1	60.4	58.1	58.4	-0.3
	23.40-23.45	58.9	59.8	58.9	58.0	0.9
	23.45-23.50	59.7	60.1	59.7	58.0	1.7
	23.50-23.55	59.8	60.6	59.8	58.8	1.0
	23.55-00.00	60.0	60.2	60.0	58.4	1.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(59/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
15.	00.00-00.05	64.5	59.1	66.0	56.5	9.5
	00.05-00.10	58.9	58.8	45.5	56.4	-10.9
	00.10-00.15	59.8	58.3	57.5	55.7	1.8
	00.15-00.20	59.8	58.3	57.5	55.6	1.9
	00.20-00.25	59.7	58.4	56.8	55.5	1.3
	00.25-00.30	60.5	59.3	57.3	55.9	1.4
	00.30-00.35	59.6	58.6	55.7	55.7	0.0
	00.35-00.40	65.1	58.8	66.9	56.1	10.8
	00.40-00.45	59.6	58.2	57.0	55.4	1.6
	00.45-00.50	59.4	58.1	56.5	55.3	1.2
16.	00.50-00.55	60.1	58.0	58.9	53.3	5.6
	00.55-01.00	60.4	57.5	60.3	54.3	6.0
	01.00-01.05	60.2	57.8	59.5	53.8	5.7
	01.05-01.10	60.6	57.6	60.6	54.2	6.4
	01.10-01.15	60.6	57.0	61.1	51.3	9.8
	01.15-01.20	60.7	57.1	61.2	53.6	7.6
	01.20-01.25	63.2	56.9	65.0	52.5	12.5
	01.25-01.30	61.5	55.4	63.3	50.5	12.8
	01.30-01.35	60.6	55.6	61.9	44.9	17.0
	01.35-01.40	61.3	57.2	62.2	44.9	17.3
17.	01.40-01.45	61.6	57.8	62.3	52.5	9.8
	01.45-01.50	62.0	62.4	62.0	44.9	17.1
	01.50-01.55	62.6	54.6	64.9	45.0	19.9
	01.55-02.00	62.7	51.4	65.4	44.0	21.4
	02.00-02.05	62.0	53.8	64.3	44.4	19.9
	02.05-02.10	62.0	45.9	64.9	44.1	20.8
	02.10-02.15	61.0	51.1	63.5	44.0	19.5
	02.15-02.20	60.8	53.7	62.9	44.3	18.6
	02.20-02.25	63.0	53.1	65.5	44.4	21.1
	02.25-02.30	61.5	52.1	64.0	44.2	19.8
18.	02.30-02.35	61.8	50.4	64.5	44.2	20.3
	02.35-02.40	61.0	53.1	63.2	44.7	18.5
	02.40-02.45	62.5	54.0	64.8	44.0	20.8
	02.45-02.50	60.5	50.0	63.1	43.7	19.4
	02.50-02.55	60.6	46.2	63.4	43.7	19.7
	02.55-03.00	60.7	55.1	62.3	44.5	17.8
	03.00-03.05	60.6	51.0	63.1	44.5	18.6
	03.05-03.10	60.8	55.9	62.1	44.6	17.5
	03.10-03.15	66.4	51.9	69.2	45.5	23.7
	03.15-03.20	59.9	54.1	61.6	46.3	15.3
	03.20-03.25	60.0	56.6	60.3	46.6	13.7
	03.25-03.30	61.9	52.3	64.4	47.2	17.2
	03.30-03.35	61.7	58.1	62.2	48.9	13.3
	03.35-03.40	64.3	56.0	66.6	47.7	18.9
	03.40-03.45	65.3	51.6	68.1	46.1	22.0
	03.45-03.50	66.5	58.2	68.8	48.6	20.2
	03.50-03.55	67.1	55.8	69.8	49.3	20.5
	03.55-04.00	66.9	58.9	69.2	49.2	20.0
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(59/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		23-24/02/24	23-24/02/24	-	23-24/02/24	-
19.	04.00-04.05	66.1	59.5	68.0	47.7	20.3
	04.05-04.10	66.4	62.5	67.1	59.3	7.8
	04.10-04.15	67.2	60.3	69.2	48.9	20.3
	04.15-04.20	66.9	55.7	69.6	45.7	23.9
	04.20-04.25	68.1	58.8	70.6	47.3	23.3
	04.25-04.30	66.7	60.2	68.6	48.4	20.2
	04.30-04.35	66.5	63.8	66.2	49.8	16.4
	04.35-04.40	66.2	62.3	66.9	59.4	7.5
	04.40-04.45	67.0	61.5	68.6	53.2	15.4
	04.45-04.50	66.9	60.8	68.7	49.2	19.5
	04.50-04.55	66.1	56.2	68.6	45.5	23.1
	04.55-05.00	67.7	55.8	70.4	45.3	25.1
20.	05.00-05.05	68.5	55.5	71.3	45.7	25.6
	05.05-05.10	69.1	57.7	71.8	46.1	25.7
	05.10-05.15	67.8	57.2	70.4	44.3	26.1
	05.15-05.20	67.3	55.3	70.0	44.7	25.3
	05.20-05.25	67.0	53.7	69.8	44.5	25.3
	05.25-05.30	66.5	50.9	69.4	44.6	24.8
	05.30-05.35	67.0	68.4	67.0	45.8	21.2
	05.35-05.40	67.1	47.4	70.1	45.0	25.1
	05.40-05.45	66.9	48.3	69.8	45.6	24.2
	05.45-05.50	66.5	56.6	69.0	44.2	24.8
	05.50-05.55	66.3	46.2	69.3	43.8	25.5
	05.55-06.00	65.9	47.2	68.8	44.2	24.6
21.	06.00-07.00	59.6	51.1	58.9	48.5	10.4
22.	07.00-08.00	51.0	52.7	51.0	47.6	3.4
23.	08.00-09.00	50.4	52.1	50.4	47.2	3.2
24.	09.00-10.00	56.0	51.1	54.3	45.9	8.4
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/60-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(60/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		วิธีวัดกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
1.	10.00-11.00	55.6	48.6	54.6	45.6	9.0
2.	11.00-12.00	46.6	47.2	46.6	45.3	1.3
3.	12.00-13.00	53.7	48.1	52.3	44.6	7.7
4.	13.00-14.00	54.3	58.3	54.3	45.8	8.5
5.	14.00-15.00	67.0	47.3	67.0	44.9	22.1
6.	15.00-16.00	64.2	53.1	63.8	46.3	17.5
7.	16.00-17.00	58.7	55.8	55.6	46.5	9.1
8.	17.00-18.00	51.0	50.6	40.4	47.8	-7.4
9.	18.00-19.00	48.1	53.2	48.1	51.3	-3.2
10.	19.00-20.00	58.3	51.7	57.2	50.6	6.6
11.	20.00-21.00	63.5	56.0	62.6	50.4	12.2
12.	21.00-22.00	65.4	52.9	65.1	49.9	15.2
13.	22.00-22.05	66.0	50.2	68.9	49.2	19.7
	22.05-22.10	65.9	50.3	68.8	49.0	19.8
	22.10-22.15	66.6	49.6	69.5	48.2	21.3
	22.15-22.20	64.3	49.6	67.2	48.3	18.9
	22.20-22.25	64.0	50.4	66.8	48.8	18.0
	22.25-22.30	63.7	49.6	66.5	48.3	18.2
	22.30-22.35	63.2	51.0	65.9	49.9	16.0
	22.35-22.40	63.4	50.3	66.2	48.8	17.4
	22.40-22.45	63.4	49.6	66.2	48.2	18.0
	22.45-22.50	63.7	51.1	66.5	48.6	17.9
	22.50-22.55	63.4	48.5	66.3	46.7	19.6
	22.55-23.00	62.7	48.7	65.5	47.0	18.5
14.	23.00-23.05	62.6	48.7	65.4	46.9	18.5
	23.05-23.10	63.2	49.2	66.0	47.1	18.9
	23.10-23.15	63.2	50.1	66.0	47.9	18.1
	23.15-23.20	67.1	52.5	69.9	49.3	20.6
	23.20-23.25	63.1	49.8	65.9	47.9	18.0
	23.25-23.30	64.2	49.3	67.1	47.7	19.4
	23.30-23.35	62.0	49.3	64.8	47.1	17.7
	23.35-23.40	62.3	48.1	65.1	46.4	18.7
	23.40-23.45	62.1	47.8	64.9	46.1	18.8
	23.45-23.50	61.8	62.3	61.8	45.8	16.0
	23.50-23.55	61.7	48.0	64.5	46.4	18.1
	23.55-00.00	61.7	47.6	64.5	46.5	18.0
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(60/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
15.	00.00-00.05	61.5	48.3	64.3	46.7	17.6
	00.05-00.10	60.6	48.6	63.3	47.1	16.2
	00.10-00.15	60.0	49.0	62.6	47.4	15.2
	00.15-00.20	60.3	48.2	63.0	46.7	16.3
	00.20-00.25	60.8	48.6	63.5	47.2	16.3
	00.25-00.30	60.4	49.3	63.0	47.9	15.1
	00.30-00.35	59.3	50.6	61.7	48.9	12.8
	00.35-00.40	59.0	50.4	61.4	49.1	12.3
	00.40-00.45	58.5	50.7	60.7	49.1	11.6
	00.45-00.50	58.5	49.8	60.9	48.4	12.5
	00.50-00.55	58.6	48.6	61.1	47.6	13.5
	00.55-01.00	59.5	50.2	62.0	49.2	12.8
16.	01.00-01.05	58.8	50.7	61.1	49.9	11.2
	01.05-01.10	59.0	51.2	61.2	49.9	11.3
	01.10-01.15	58.4	52.4	60.1	51.0	9.1
	01.15-01.20	58.3	51.3	60.3	50.0	10.3
	01.20-01.25	58.2	51.0	60.3	49.7	10.6
	01.25-01.30	57.7	50.0	59.9	49.0	10.9
	01.30-01.35	58.0	50.0	60.3	49.1	11.2
	01.35-01.40	57.8	49.6	60.1	48.5	11.6
	01.40-01.45	57.2	50.1	59.3	49.0	10.3
	01.45-01.50	57.3	49.9	59.4	48.8	10.6
	01.50-01.55	57.1	50.3	59.1	48.6	10.5
	01.55-02.00	55.6	48.3	57.7	46.9	10.8
17.	02.00-02.05	55.8	48.0	58.0	46.5	11.5
	02.05-02.10	57.4	49.2	59.7	47.9	11.8
	02.10-02.15	58.0	49.3	60.4	47.6	12.8
	02.15-02.20	62.6	49.6	65.4	49.0	16.4
	02.20-02.25	54.8	49.5	56.3	48.6	7.7
	02.25-02.30	51.6	48.4	51.8	47.5	4.3
	02.30-02.35	54.0	48.4	55.6	47.4	8.2
	02.35-02.40	46.1	48.0	46.1	47.0	-0.9
	02.40-02.45	51.3	47.8	51.7	47.0	4.7
	02.45-02.50	53.9	47.5	55.8	46.8	9.0
	02.50-02.55	53.3	46.9	55.2	46.1	9.1
	02.55-03.00	52.3	48.2	53.2	47.4	5.8
18.	03.00-03.05	50.6	48.5	49.4	47.4	2.0
	03.05-03.10	53.3	50.3	53.3	48.6	4.7
	03.10-03.15	54.2	52.6	52.1	50.6	1.5
	03.15-03.20	50.2	66.3	50.2	49.9	0.3
	03.20-03.25	46.4	50.7	46.4	49.0	-2.6
	03.25-03.30	55.3	62.9	55.3	56.1	-0.8
	03.30-03.35	51.2	52.2	51.2	50.7	0.5
	03.35-03.40	56.1	51.3	57.4	50.2	7.2
	03.40-03.45	52.1	51.9	41.6	50.0	-8.4
	03.45-03.50	54.3	49.8	55.4	47.6	7.8
	03.50-03.55	56.8	49.9	58.8	47.8	11.0
	03.55-04.00	52.5	50.2	51.6	48.3	3.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(60/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		24-25/02/24	24-25/02/24	-	24-25/02/24	-
19.	04.00-04.05	58.3	49.8	60.6	48.4	12.2
	04.05-04.10	56.2	50.5	57.8	49.3	8.5
	04.10-04.15	51.8	51.4	44.2	50.3	-6.1
	04.15-04.20	58.4	49.6	60.8	48.4	12.4
	04.20-04.25	56.0	50.8	57.4	49.3	8.1
	04.25-04.30	59.1	51.6	61.2	50.2	11.0
	04.30-04.35	59.7	52.0	61.9	50.6	11.3
	04.35-04.40	62.7	51.9	65.3	50.6	14.7
	04.40-04.45	60.5	51.2	63.0	49.8	13.2
	04.45-04.50	55.9	51.1	57.2	49.7	7.5
20.	04.50-04.55	59.0	51.2	61.2	49.5	11.7
	04.55-05.00	60.4	52.0	62.7	50.3	12.4
	05.00-05.05	64.0	51.4	66.8	50.3	16.5
	05.05-05.10	62.5	52.0	65.1	50.8	14.3
	05.10-05.15	61.7	52.7	64.1	51.4	12.7
	05.15-05.20	61.0	53.1	63.2	51.7	11.5
	05.20-05.25	56.4	52.9	56.8	51.6	5.2
	05.25-05.30	56.0	53.2	55.8	51.4	4.4
	05.30-05.35	55.7	54.0	53.8	51.0	2.8
	05.35-05.40	57.9	52.2	59.5	50.5	9.0
21.	05.40-05.45	57.4	52.2	58.8	50.8	8.0
	05.45-05.50	55.5	52.2	55.8	50.2	5.6
	05.50-05.55	53.9	51.7	52.9	49.9	3.0
	05.55-06.00	51.1	50.9	40.6	49.7	-9.1
	06.00-07.00	58.5	53.5	56.8	49.1	7.7
	07.00-08.00	52.8	53.5	52.8	47.3	5.5
	08.00-09.00	51.2	50.0	45.0	47.2	-2.2
	09.00-10.00	53.7	52.0	48.8	47.0	1.8
	Standard <sup>(1)(2)</sup>					10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/61-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(61/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
1.	10.00-11.00	47.8	51.7	47.8	47.5	0.3
2.	11.00-12.00	48.6	54.9	48.6	45.6	3.0
3.	12.00-13.00	48.5	51.7	48.5	46.0	2.5
4.	13.00-14.00	47.9	52.7	47.9	46.3	1.6
5.	14.00-15.00	58.4	56.4	54.1	47.6	6.5
6.	15.00-16.00	50.1	52.1	50.1	47.4	2.7
7.	16.00-17.00	55.4	57.5	55.4	48.1	7.3
8.	17.00-18.00	53.8	50.5	51.1	49.0	2.1
9.	18.00-19.00	52.1	53.5	52.1	50.4	1.7
10.	19.00-20.00	53.3	52.1	47.1	50.5	-3.4
11.	20.00-21.00	55.8	56.2	55.8	50.3	5.5
12.	21.00-22.00	53.8	51.0	50.6	49.5	1.1
13.	22.00-22.05	51.5	47.8	52.1	46.4	5.7
	22.05-22.10	52.3	50.1	51.3	46.8	4.5
	22.10-22.15	51.8	51.4	44.2	47.5	-3.3
	22.15-22.20	51.1	48.6	50.5	46.6	3.9
	22.20-22.25	50.7	47.6	50.8	45.8	5.0
	22.25-22.30	52.2	46.7	53.8	45.7	8.1
	22.30-22.35	50.4	46.9	50.8	45.8	5.0
	22.35-22.40	50.5	47.1	50.8	45.8	5.0
	22.40-22.45	49.8	47.0	49.6	45.3	4.3
	22.45-22.50	49.8	47.9	48.3	46.0	2.3
	22.50-22.55	50.6	48.1	50.0	46.1	3.9
	22.55-23.00	49.8	46.6	50.0	45.6	4.4
14.	23.00-23.05	51.2	46.5	52.4	45.2	7.2
	23.05-23.10	50.5	46.5	51.3	45.0	6.3
	23.10-23.15	49.8	47.5	48.9	45.9	3.0
	23.15-23.20	51.3	48.3	51.3	46.2	5.1
	23.20-23.25	48.7	55.4	48.7	47.2	1.5
	23.25-23.30	48.9	59.9	48.9	48.3	0.6
	23.30-23.35	48.9	49.0	48.9	47.4	1.5
	23.35-23.40	49.4	49.3	36.0	47.2	-11.2
	23.40-23.45	50.3	47.7	49.8	46.3	3.5
	23.45-23.50	52.7	47.2	54.3	46.0	8.3
	23.50-23.55	50.0	48.1	48.5	46.2	2.3
	23.55-00.00	49.5	46.9	49.0	45.4	3.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(61/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
15.	00.00-00.05	49.5	47.9	47.4	45.7	1.7
	00.05-00.10	48.3	51.8	48.3	46.5	1.8
	00.10-00.15	48.0	47.1	43.7	46.3	-2.6
	00.15-00.20	62.5	48.5	65.3	47.3	18.0
	00.20-00.25	48.2	49.0	48.2	47.7	0.5
	00.25-00.30	47.8	48.2	47.8	47.4	0.4
	00.30-00.35	48.5	49.4	48.5	48.1	0.4
	00.35-00.40	48.8	48.1	43.5	46.9	-3.4
	00.40-00.45	49.2	47.8	46.6	46.3	0.3
	00.45-00.50	48.4	48.0	40.8	46.0	-5.2
	00.50-00.55	48.8	47.0	47.1	45.1	2.0
	00.55-01.00	49.5	47.1	48.8	45.5	3.3
16.	01.00-01.05	50.8	47.7	50.9	46.5	4.4
	01.05-01.10	50.6	48.0	50.1	46.5	3.6
	01.10-01.15	50.9	48.1	50.7	46.6	4.1
	01.15-01.20	50.0	49.5	43.4	47.6	-4.2
	01.20-01.25	48.8	50.4	48.8	49.6	-0.8
	01.25-01.30	50.4	50.8	50.4	50.1	0.3
	01.30-01.35	50.9	51.9	50.9	50.8	0.1
	01.35-01.40	51.4	52.5	51.4	51.6	-0.2
	01.40-01.45	52.6	51.3	49.7	49.8	-0.1
	01.45-01.50	51.5	48.5	51.5	47.7	3.8
	01.50-01.55	51.2	49.5	49.3	48.0	1.3
	01.55-02.00	50.2	58.6	50.2	49.2	1.0
17.	02.00-02.05	50.2	56.3	50.2	48.3	1.9
	02.05-02.10	49.8	49.0	45.1	48.2	-3.1
	02.10-02.15	50.3	49.4	46.0	48.3	-2.3
	02.15-02.20	50.1	48.9	46.9	47.8	-0.9
	02.20-02.25	50.5	52.2	50.5	47.6	2.9
	02.25-02.30	48.5	53.7	48.5	48.2	0.3
	02.30-02.35	48.2	48.9	48.2	47.9	0.3
	02.35-02.40	49.4	50.0	49.4	48.4	1.0
	02.40-02.45	49.5	53.1	49.5	52.1	-2.6
	02.45-02.50	49.8	51.5	49.8	50.1	-0.3
	02.50-02.55	49.7	50.0	49.7	48.7	1.0
	02.55-03.00	48.6	50.1	48.6	48.3	0.3
18.	03.00-03.05	48.6	49.1	48.6	47.9	0.7
	03.05-03.10	48.2	49.5	48.2	48.2	0.0
	03.10-03.15	48.0	50.2	48.0	48.5	-0.5
	03.15-03.20	47.7	51.5	47.7	48.3	-0.6
	03.20-03.25	47.1	61.3	47.1	49.0	-1.9
	03.25-03.30	48.4	49.8	48.4	48.4	0.0
	03.30-03.35	48.7	49.8	48.7	48.5	0.2
	03.35-03.40	50.5	49.9	44.6	48.3	-3.7
	03.40-03.45	52.8	49.7	52.9	48.1	4.8
	03.45-03.50	66.5	51.3	69.4	48.7	20.7
	03.50-03.55	50.9	52.3	50.9	49.0	1.9
	03.55-04.00	63.1	49.1	65.9	47.4	18.5
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10





## TEST REPORT

(61/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลกรับบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		25-26/02/24	25-26/02/24	-	25-26/02/24	-
19.	04.00-04.05	52.4	58.5	52.4	47.3	5.1
	04.05-04.10	51.5	49.0	50.9	47.4	3.5
	04.10-04.15	52.1	48.6	52.5	47.7	4.8
	04.15-04.20	50.0	48.9	46.5	47.9	-1.4
	04.20-04.25	50.1	49.4	44.8	48.1	-3.3
	04.25-04.30	50.4	50.0	42.8	48.5	-5.7
	04.30-04.35	50.0	51.4	50.0	49.5	0.5
	04.35-04.40	50.7	50.0	45.4	48.8	-3.4
	04.40-04.45	51.6	49.7	50.1	48.3	1.8
	04.45-04.50	49.8	48.6	46.6	47.3	-0.7
20.	04.50-04.55	51.0	48.5	50.4	47.4	3.0
	04.55-05.00	51.8	48.3	52.2	47.1	5.1
	05.00-05.05	52.2	47.5	53.4	45.7	7.7
	05.05-05.10	52.1	48.8	52.4	45.6	6.8
	05.10-05.15	51.4	47.8	51.9	46.5	5.4
	05.15-05.20	51.3	49.5	49.6	47.9	1.7
	05.20-05.25	51.4	52.2	51.4	50.8	0.6
	05.25-05.30	52.2	52.1	38.8	50.7	-11.9
	05.30-05.35	51.6	51.7	51.6	50.3	1.3
	05.35-05.40	52.2	53.4	52.2	51.7	0.5
21.	05.40-05.45	52.9	55.4	52.9	52.3	0.6
	05.45-05.50	53.3	54.0	53.3	52.1	1.2
	05.50-05.55	53.1	53.2	53.1	50.0	3.1
	05.55-06.00	53.4	54.2	53.4	50.0	3.4
	06.00-07.00	52.7	53.4	52.7	50.3	2.4
	07.00-08.00	55.1	57.6	55.1	47.9	7.2
	08.00-09.00	50.7	50.8	50.7	46.7	4.0
	09.00-10.00	49.0	51.0	49.0	46.4	2.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard: <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.  
Wannasiri Suriyawong



Somchai P.  
Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/62-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(62/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
1.	10.00-11.00	53.4	54.4	53.4	45.5	7.9
2.	11.00-12.00	51.5	51.2	39.7	44.1	-4.4
3.	12.00-13.00	54.4	48.3	53.2	43.6	9.6
4.	13.00-14.00	54.1	49.2	52.4	44.0	8.4
5.	14.00-15.00	52.5	60.1	52.5	44.6	7.9
6.	15.00-16.00	56.6	50.4	55.4	46.4	9.0
7.	16.00-17.00	57.7	49.3	57.0	45.9	11.1
8.	17.00-18.00	50.6	52.3	50.6	48.0	2.6
9.	18.00-19.00	52.9	55.9	52.9	49.7	3.2
10.	19.00-20.00	52.4	52.1	40.6	50.6	-10.0
11.	20.00-21.00	55.8	52.6	53.0	50.5	2.5
12.	21.00-22.00	53.7	48.7	52.0	46.4	5.6
13.	22.00-22.05	50.7	44.8	52.4	43.5	8.9
	22.05-22.10	50.1	46.3	50.8	44.6	6.2
	22.10-22.15	50.4	45.7	51.6	44.8	6.8
	22.15-22.20	50.0	46.0	50.8	45.0	5.8
	22.20-22.25	49.2	46.1	49.3	44.7	4.6
	22.25-22.30	48.4	46.1	47.5	45.4	2.1
	22.30-22.35	48.0	47.7	39.2	46.4	-7.2
	22.35-22.40	50.3	67.3	50.3	45.9	4.4
	22.40-22.45	51.6	46.8	52.9	45.6	7.3
	22.45-22.50	48.8	54.8	48.8	47.2	1.6
	22.50-22.55	47.8	49.9	47.8	48.1	-0.3
	22.55-23.00	46.9	49.8	46.9	47.7	-0.8
14.	23.00-23.05	47.1	55.4	47.1	47.5	-0.4
	23.05-23.10	47.3	48.9	47.3	47.9	-0.6
	23.10-23.15	47.2	48.8	47.2	47.9	-0.7
	23.15-23.20	48.1	49.7	48.1	48.0	0.1
	23.20-23.25	48.3	49.1	48.3	48.0	0.3
	23.25-23.30	46.8	49.3	46.8	48.2	-1.4
	23.30-23.35	46.7	49.2	46.7	48.2	-1.5
	23.35-23.40	46.7	49.3	46.7	47.9	-1.2
	23.40-23.45	47.7	49.1	47.7	47.9	-0.2
	23.45-23.50	48.5	48.8	48.5	47.5	1.0
	23.50-23.55	55.6	49.2	57.5	47.8	9.7
	23.55-00.00	60.1	50.1	62.6	48.0	14.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(62/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
15.	00.00-00.05	49.2	50.5	49.2	49.6	-0.4
	00.05-00.10	49.5	50.7	49.5	49.2	0.3
	00.10-00.15	47.9	49.0	47.9	47.6	0.3
	00.15-00.20	47.4	48.8	47.4	47.4	0.0
	00.20-00.25	48.3	48.4	48.3	46.8	1.5
	00.25-00.30	47.1	48.6	47.1	45.6	1.5
	00.30-00.35	48.1	47.4	42.8	43.3	-0.5
	00.35-00.40	52.0	48.3	52.6	42.9	9.7
	00.40-00.45	47.3	49.3	47.3	43.5	3.8
	00.45-00.50	48.7	49.3	48.7	44.3	4.4
16.	00.50-00.55	49.2	55.2	49.2	44.6	4.6
	00.55-01.00	48.4	45.5	48.3	44.6	3.7
	01.00-01.05	49.6	47.7	48.1	42.7	5.4
	01.05-01.10	48.3	57.4	48.3	44.3	4.0
	01.10-01.15	48.0	48.6	48.0	43.5	4.5
	01.15-01.20	48.2	46.0	47.2	42.9	4.3
	01.20-01.25	47.2	44.4	47.0	43.2	3.8
	01.25-01.30	47.3	46.0	44.4	43.5	0.9
	01.30-01.35	47.9	47.3	42.0	43.3	-1.3
	01.35-01.40	48.2	47.6	42.3	43.9	-1.6
17.	01.40-01.45	48.3	46.8	46.0	42.9	3.1
	01.45-01.50	49.7	43.1	51.6	42.3	9.3
	01.50-01.55	50.6	44.9	52.2	42.1	10.1
	01.55-02.00	51.0	44.2	53.0	41.9	11.1
	02.00-02.05	52.1	45.2	54.1	43.0	11.1
	02.05-02.10	52.7	44.8	54.9	42.9	12.0
	02.10-02.15	51.5	49.4	50.3	46.8	3.5
	02.15-02.20	48.7	51.7	48.7	49.7	-1.0
	02.20-02.25	49.7	50.0	49.7	47.8	1.9
	02.25-02.30	58.8	49.0	61.3	47.3	14.0
18.	02.30-02.35	56.5	63.4	56.5	46.0	10.5
	02.35-02.40	49.2	47.3	47.7	45.7	2.0
	02.40-02.45	49.6	51.2	49.6	46.8	2.8
	02.45-02.50	49.1	49.9	49.1	46.3	2.8
	02.50-02.55	52.4	47.2	53.8	45.5	8.3
	02.55-03.00	53.9	46.7	56.0	45.5	10.5
	03.00-03.05	49.1	47.2	47.6	44.6	3.0
	03.05-03.10	50.2	47.2	50.2	45.1	5.1
	03.10-03.15	53.3	47.5	55.0	45.6	9.4
	03.15-03.20	51.7	49.0	51.4	45.8	5.6
	03.20-03.25	50.2	56.4	50.2	48.2	2.0
	03.25-03.30	50.3	48.7	48.2	46.6	1.6
	03.30-03.35	49.3	48.8	42.7	46.7	-4.0
	03.35-03.40	49.7	49.4	40.9	47.3	-6.4
	03.40-03.45	50.4	48.7	48.5	46.7	1.8
	03.45-03.50	51.7	47.8	52.4	46.0	6.4
	03.50-03.55	61.5	47.9	64.3	46.1	18.2
	03.55-04.00	50.0	48.1	48.5	45.9	2.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

(62/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		26-27/02/24	26-27/02/24	-	26-27/02/24	-
19.	04.00-04.05	50.0	47.2	49.8	45.5	4.3
	04.05-04.10	50.1	47.5	49.6	45.3	4.3
	04.10-04.15	49.9	47.4	49.3	45.0	4.3
	04.15-04.20	51.5	48.8	51.2	46.9	4.3
	04.20-04.25	52.5	49.0	52.9	47.5	5.4
	04.25-04.30	49.3	48.8	42.7	47.0	-4.3
	04.30-04.35	58.7	48.8	61.2	47.0	14.2
	04.35-04.40	49.2	50.5	49.2	47.7	1.5
	04.40-04.45	48.8	49.2	48.8	46.5	2.3
	04.45-04.50	49.1	50.6	49.1	47.0	2.1
20.	04.50-04.55	49.6	50.1	49.6	48.2	1.4
	04.55-05.00	50.2	51.7	50.2	49.5	0.7
	05.00-05.05	51.6	53.1	51.6	49.3	2.3
	05.05-05.10	50.2	50.1	36.8	48.4	-11.6
	05.10-05.15	49.9	50.3	49.9	48.6	1.3
	05.15-05.20	48.8	51.8	48.8	50.2	-1.4
	05.20-05.25	48.7	59.5	48.7	51.5	-2.8
	05.25-05.30	48.5	53.5	48.5	52.0	-3.5
	05.30-05.35	47.7	51.3	47.7	49.7	-2.0
	05.35-05.40	49.0	50.5	49.0	48.6	0.4
21.	05.40-05.45	48.0	50.7	48.0	49.2	-1.2
	05.45-05.50	49.7	50.2	49.7	48.6	1.1
	05.50-05.55	52.4	50.6	50.7	47.4	3.3
	05.55-06.00	52.3	49.8	51.7	48.1	3.6
	06.00-07.00	53.6	55.0	53.6	48.6	5.0
	07.00-08.00	58.3	51.4	57.3	48.0	9.3
	08.00-09.00	49.7	48.0	44.8	43.6	1.2
	09.00-10.00	52.4	47.3	50.8	43.9	6.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/63-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(63/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
1.	10.00-11.00	49.0	54.0	49.0	42.4	6.6
2.	11.00-12.00	55.6	44.8	55.2	41.4	13.8
3.	12.00-13.00	48.8	47.0	44.1	41.7	2.4
4.	13.00-14.00	48.6	51.0	48.6	45.2	3.4
5.	14.00-15.00	53.1	50.6	49.5	45.3	4.2
6.	15.00-16.00	59.9	54.5	58.4	45.4	13.0
7.	16.00-17.00	50.0	49.8	36.5	47.2	-10.7
8.	17.00-18.00	52.4	49.2	49.6	47.7	1.9
9.	18.00-19.00	55.7	53.4	51.8	44.5	7.3
10.	19.00-20.00	52.0	49.2	48.8	44.3	4.5
11.	20.00-21.00	52.4	51.3	45.9	43.3	2.6
12.	21.00-22.00	52.0	52.9	52.0	44.5	7.5
13.	22.00-22.05	48.1	48.2	48.1	45.1	3.0
	22.05-22.10	47.7	48.8	47.7	45.8	1.9
	22.10-22.15	48.1	48.3	48.1	43.7	4.4
	22.15-22.20	47.0	46.6	39.4	43.9	-4.5
	22.20-22.25	47.1	48.0	47.1	44.8	2.3
	22.25-22.30	45.7	45.9	45.7	42.7	3.0
	22.30-22.35	45.0	47.0	45.0	43.5	1.5
	22.35-22.40	46.5	47.0	46.5	43.9	2.6
	22.40-22.45	45.9	47.6	45.9	43.9	2.0
	22.45-22.50	46.2	47.3	46.2	43.6	2.6
	22.50-22.55	46.3	46.1	35.8	42.5	-6.7
	22.55-23.00	46.3	44.6	44.4	42.6	1.8
14.	23.00-23.05	47.9	47.4	41.3	43.2	-1.9
	23.05-23.10	67.5	45.9	70.5	43.3	27.2
	23.10-23.15	47.0	47.5	47.0	43.3	3.7
	23.15-23.20	55.0	44.2	57.6	42.9	14.7
	23.20-23.25	50.1	47.4	49.8	42.5	7.3
	23.25-23.30	50.0	45.4	51.2	42.9	8.3
	23.30-23.35	55.6	58.7	55.6	44.0	11.6
	23.35-23.40	49.1	47.1	47.8	44.0	3.8
	23.40-23.45	49.0	45.3	49.6	42.7	6.9
	23.45-23.50	49.9	45.5	50.9	43.9	7.0
	23.50-23.55	49.3	46.0	49.6	43.8	5.8
	23.55-00.00	49.5	43.7	51.2	42.4	8.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(63/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
15.	00.00-00.05	49.4	45.0	50.4	42.8	7.6
	00.05-00.10	49.5	43.9	51.1	42.3	8.8
	00.10-00.15	49.3	43.6	50.9	42.2	8.7
	00.15-00.20	49.0	43.7	50.5	42.5	8.0
	00.20-00.25	49.4	44.4	50.7	43.3	7.4
	00.25-00.30	50.3	45.0	51.8	43.0	8.8
	00.30-00.35	50.7	45.9	52.0	43.4	8.6
	00.35-00.40	50.9	45.3	52.5	43.1	9.4
	00.40-00.45	49.2	46.1	49.3	43.4	5.9
	00.45-00.50	49.0	47.0	47.7	44.2	3.5
	00.50-00.55	48.6	47.3	45.7	44.1	1.6
16.	00.55-01.00	48.8	47.8	44.9	44.7	0.2
	01.00-01.05	47.6	45.2	46.9	43.0	3.9
	01.05-01.10	48.5	45.4	48.6	43.2	5.4
	01.10-01.15	49.5	46.2	49.8	44.3	5.5
	01.15-01.20	49.5	55.9	49.5	46.8	2.7
	01.20-01.25	55.4	49.5	57.1	42.7	14.4
	01.25-01.30	45.7	43.5	44.7	42.2	2.5
	01.30-01.35	47.9	44.4	48.3	42.9	5.4
	01.35-01.40	57.6	46.3	60.3	44.6	15.7
	01.40-01.45	48.8	46.3	48.2	45.1	3.1
	01.45-01.50	46.2	47.4	46.2	43.8	2.4
17.	01.50-01.55	44.6	48.6	44.6	45.5	-0.9
	01.55-02.00	46.2	49.3	46.2	46.7	-0.5
	02.00-02.05	47.5	49.8	47.5	47.6	-0.1
	02.05-02.10	47.8	64.9	47.8	46.4	1.4
	02.10-02.15	47.0	48.3	47.0	46.1	0.9
	02.15-02.20	43.3	60.3	43.3	46.1	-2.8
	02.20-02.25	45.1	48.3	45.1	45.1	0.0
	02.25-02.30	44.4	47.5	44.4	46.5	-2.1
	02.30-02.35	45.4	49.3	45.4	47.7	-2.3
	02.35-02.40	45.0	49.4	45.0	47.6	-2.6
	02.40-02.45	49.6	49.3	40.8	47.5	-6.7
18.	02.45-02.50	51.9	49.5	51.2	47.8	3.4
	02.50-02.55	50.2	46.8	50.5	44.4	6.1
	02.55-03.00	49.2	46.3	49.1	44.7	4.4
	03.00-03.05	63.6	46.1	66.5	44.4	22.1
	03.05-03.10	47.5	60.7	47.5	45.0	2.5
	03.10-03.15	51.4	45.6	53.1	43.5	9.6
	03.15-03.20	50.1	46.2	50.8	43.3	7.5
	03.20-03.25	47.4	47.2	36.9	44.3	-7.4
	03.25-03.30	46.9	47.4	46.9	44.5	2.4
	03.30-03.35	47.4	46.8	41.5	44.3	-2.8
	03.35-03.40	47.4	45.2	46.4	43.6	2.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>	03.40-03.45	47.7	45.7	46.4	43.8	2.6
	03.45-03.50	49.2	49.7	49.2	44.9	4.3
	03.50-03.55	56.6	47.0	59.1	44.6	14.5
	03.55-04.00	48.9	47.3	46.8	45.1	1.7
						10

- 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

(63/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทหน้าศาลาครูบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีกรรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		27-28/02/24	27-28/02/24	-	27-28/02/24	-
19.	04.00-04.05	49.0	47.2	47.3	44.5	2.8
	04.05-04.10	49.6	47.8	47.9	45.0	2.9
	04.10-04.15	48.9	47.7	45.7	45.2	0.5
	04.15-04.20	48.0	48.6	48.0	46.0	2.0
	04.20-04.25	48.1	48.7	48.1	46.0	2.1
	04.25-04.30	48.3	49.3	48.3	46.4	1.9
	04.30-04.35	47.4	49.1	47.4	47.2	0.2
	04.35-04.40	47.7	49.1	47.7	46.9	0.8
	04.40-04.45	47.6	49.7	47.6	47.1	0.5
	04.45-04.50	49.0	49.3	49.0	46.7	2.3
20.	04.50-04.55	49.2	49.2	49.2	47.0	2.2
	04.55-05.00	49.0	63.5	49.0	47.1	1.9
	05.00-05.05	49.0	49.0	49.0	46.1	2.9
	05.05-05.10	50.7	49.3	48.1	46.2	1.9
	05.10-05.15	49.4	55.8	49.4	48.2	1.2
	05.15-05.20	50.8	49.5	47.9	46.5	1.4
	05.20-05.25	50.3	49.3	46.4	46.4	0.0
	05.25-05.30	51.9	49.1	51.7	46.7	5.0
	05.30-05.35	53.3	58.5	53.3	47.0	6.3
	05.35-05.40	50.3	49.5	45.6	47.0	-1.4
21.	05.40-05.45	50.5	50.0	43.9	47.3	-3.4
	05.45-05.50	52.0	49.6	51.3	46.9	4.4
	05.50-05.55	59.7	51.0	62.1	46.1	16.0
	05.55-06.00	53.7	50.0	54.3	45.2	9.1
	06.00-07.00	54.9	50.6	52.9	44.6	8.3
	07.00-08.00	51.9	50.8	45.4	44.2	1.2
	08.00-09.00	49.8	55.9	49.8	43.9	5.9
	09.00-10.00	48.6	47.3	42.7	44.0	-1.3
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/64-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(64/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีกรรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
1.	10.00-11.00	54.2	47.0	53.3	45.2	8.1
2.	11.00-12.00	46.2	48.6	46.2	45.2	1.0
3.	12.00-13.00	45.4	55.1	45.4	45.6	-0.2
4.	13.00-14.00	50.2	53.9	50.2	50.3	-0.1
5.	14.00-15.00	51.8	51.6	38.3	45.4	-7.1
6.	15.00-16.00	54.6	52.5	50.4	46.4	4.0
7.	16.00-17.00	49.1	50.0	49.1	45.5	3.6
8.	17.00-18.00	49.8	48.3	44.5	45.0	-0.5
9.	18.00-19.00	48.2	51.3	48.2	46.4	1.8
10.	19.00-20.00	54.3	49.9	52.3	47.3	5.0
11.	20.00-21.00	46.9	52.6	46.9	46.9	0.0
12.	21.00-22.00	51.6	51.1	42.0	45.0	-3.0
13.	22.00-22.05	49.0	45.1	49.7	42.9	6.8
	22.05-22.10	48.9	46.0	48.8	44.3	4.5
	22.10-22.15	48.5	46.2	47.6	43.8	3.8
	22.15-22.20	52.6	45.9	54.6	43.9	10.7
	22.20-22.25	62.1	46.4	65.0	44.9	20.1
	22.25-22.30	48.3	62.4	48.3	46.0	2.3
	22.30-22.35	48.4	46.5	46.9	45.0	1.9
	22.35-22.40	49.0	46.9	47.8	45.6	2.2
	22.40-22.45	48.5	57.8	48.5	44.7	3.8
	22.45-22.50	46.8	46.2	40.9	44.6	-3.7
	22.50-22.55	48.2	45.8	47.5	44.1	3.4
	22.55-23.00	46.1	45.5	40.2	43.4	-3.2
14.	23.00-23.05	47.2	44.9	46.3	43.1	3.2
	23.05-23.10	47.2	44.6	46.7	42.9	3.8
	23.10-23.15	47.8	44.8	47.8	43.0	4.8
	23.15-23.20	47.5	44.7	47.3	43.1	4.2
	23.20-23.25	46.3	44.4	44.8	42.4	2.4
	23.25-23.30	44.8	44.8	44.8	43.3	1.5
	23.30-23.35	47.6	45.7	46.1	43.3	2.8
	23.35-23.40	46.1	50.9	46.1	44.8	1.3
	23.40-23.45	47.7	47.6	34.3	42.1	-7.8
	23.45-23.50	44.4	44.7	44.4	42.6	1.8
	23.50-23.55	47.6	43.7	48.3	41.8	6.5
	23.55-00.00	45.6	44.1	43.3	42.4	0.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(64/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
15.	00.00-00.05	58.9	43.6	61.8	41.9	19.9
	00.05-00.10	47.3	43.0	48.3	41.5	6.8
	00.10-00.15	45.5	45.6	45.5	42.6	2.9
	00.15-00.20	45.7	46.1	45.7	44.3	1.4
	00.20-00.25	46.2	44.6	44.1	42.6	1.5
	00.25-00.30	43.9	44.9	43.9	42.7	1.2
	00.30-00.35	45.2	43.8	42.6	42.3	0.3
	00.35-00.40	44.1	45.2	44.1	43.6	0.5
	00.40-00.45	43.8	45.1	43.8	43.2	0.6
	00.45-00.50	43.9	44.6	43.9	42.8	1.1
	00.50-00.55	44.6	44.5	31.2	42.5	-11.3
16.	00.55-01.00	45.2	44.1	41.7	42.8	-1.1
	01.00-01.05	46.1	43.2	46.0	41.9	4.1
	01.05-01.10	45.5	43.7	43.8	42.5	1.3
	01.10-01.15	46.3	43.9	45.6	42.6	3.0
	01.15-01.20	47.2	43.0	48.1	41.6	6.5
	01.20-01.25	47.5	43.0	48.6	41.6	7.0
	01.25-01.30	48.0	42.8	49.4	41.0	8.4
	01.30-01.35	45.4	62.3	45.4	41.9	3.5
	01.35-01.40	45.6	51.3	45.6	42.8	2.8
	01.40-01.45	46.4	44.7	44.5	41.9	2.6
	01.45-01.50	56.1	44.2	58.8	42.7	16.1
17.	01.50-01.55	49.7	44.2	51.3	42.7	8.6
	01.55-02.00	43.7	45.6	43.7	44.1	-0.4
	02.00-02.05	44.6	46.1	44.6	44.6	0.0
	02.05-02.10	46.5	45.8	41.2	44.3	-3.1
	02.10-02.15	46.5	44.9	44.4	42.9	1.5
	02.15-02.20	47.6	45.1	47.0	43.4	3.6
	02.20-02.25	48.8	45.1	49.4	43.0	6.4
	02.25-02.30	49.5	58.0	49.5	46.0	3.5
	02.30-02.35	50.0	44.8	51.4	43.0	8.4
	02.35-02.40	65.1	44.8	68.1	43.4	24.7
	02.40-02.45	48.5	44.2	49.5	42.8	6.7
18.	02.45-02.50	60.5	43.4	63.4	42.2	21.2
	02.50-02.55	48.5	45.1	48.8	42.4	6.4
	02.55-03.00	47.7	44.0	48.3	42.6	5.7
	03.00-03.05	49.5	43.4	51.3	42.2	9.1
	03.05-03.10	49.6	43.6	51.3	42.5	8.8
	03.10-03.15	49.5	55.4	49.5	42.4	7.1
	03.15-03.20	49.7	60.6	49.7	42.5	7.2
	03.20-03.25	47.0	53.7	47.0	42.2	4.8
	03.25-03.30	46.5	45.6	42.2	41.5	0.7
	03.30-03.35	46.3	43.2	46.4	41.9	4.5
	03.35-03.40	60.9	43.5	63.8	42.1	21.7
18.	03.40-03.45	45.8	43.2	45.3	41.7	3.6
	03.45-03.50	46.4	42.9	46.8	41.3	5.5
	03.50-03.55	47.4	42.7	48.6	41.3	7.3
	03.55-04.00	47.6	42.4	49.0	41.2	7.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10





## TEST REPORT

(64/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีกรรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีกรรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		28-29/02/24	28-29/02/24	-	28-29/02/24	-
19.	04.00-04.05	47.0	43.1	47.7	41.9	5.8
	04.05-04.10	45.4	42.8	44.9	41.2	3.7
	04.10-04.15	45.9	42.7	46.1	41.3	4.8
	04.15-04.20	49.9	42.1	52.1	40.9	11.2
	04.20-04.25	47.2	42.0	48.6	40.7	7.9
	04.25-04.30	47.5	42.7	48.8	40.9	7.9
	04.30-04.35	47.4	43.1	48.4	40.9	7.5
	04.35-04.40	48.0	43.9	48.9	41.4	7.5
	04.40-04.45	47.9	43.6	48.9	41.9	7.0
	04.45-04.50	48.8	44.4	49.8	42.9	6.9
20.	04.50-04.55	48.9	44.0	50.2	43.0	7.2
	04.55-05.00	49.5	63.6	49.5	43.6	5.9
	05.00-05.05	49.3	45.3	50.1	43.6	6.5
	05.05-05.10	49.3	44.1	50.7	42.8	7.9
	05.10-05.15	49.9	60.3	49.9	45.0	4.9
	05.15-05.20	49.5	53.0	49.5	44.8	4.7
	05.20-05.25	49.4	46.2	49.6	44.8	4.8
	05.25-05.30	63.7	48.0	66.6	43.6	23.0
	05.30-05.35	49.2	47.5	47.3	42.8	4.5
	05.35-05.40	49.5	49.1	41.9	45.8	-3.9
21.	05.40-05.45	56.0	48.5	58.1	47.2	10.9
	05.45-05.50	49.7	49.6	36.3	47.0	-10.7
	05.50-05.55	49.5	52.9	49.5	46.9	2.6
	05.55-06.00	49.3	50.4	49.3	45.1	4.2
	06.00-07.00	52.6	49.6	49.6	45.4	4.2
	07.00-08.00	51.4	52.2	51.4	45.9	5.5
	08.00-09.00	47.5	55.4	47.5	46.2	1.3
	09.00-10.00	56.0	55.3	47.7	46.1	1.6
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/1

Report No. : 0732/2024/65-66  
Report Date : March 21, 2024  
Sampling Date : February 23-March 1, 2024  
Type of Sample : เสียงรบกวน

(65/1-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
1.	10.00-11.00	48.1	56.6	48.1	47.2	0.9
2.	11.00-12.00	48.7	52.7	48.7	46.3	2.4
3.	12.00-13.00	54.6	52.4	50.6	47.1	3.5
4.	13.00-14.00	51.3	57.2	51.3	46.7	4.6
5.	14.00-15.00	54.8	49.6	53.2	46.5	6.7
6.	15.00-16.00	49.3	53.3	49.3	47.5	1.8
7.	16.00-17.00	52.7	55.4	52.7	46.6	6.1
8.	17.00-18.00	50.3	50.1	36.8	45.5	-8.7
9.	18.00-19.00	47.8	57.0	47.8	46.3	1.5
10.	19.00-20.00	52.1	48.6	49.5	46.5	3.0
11.	20.00-21.00	49.3	54.3	49.3	46.9	2.4
12.	21.00-22.00	54.3	54.9	54.3	48.3	6.0
13.	22.00-22.05	47.4	53.1	47.4	50.1	-2.7
	22.05-22.10	46.9	54.1	46.9	51.6	-4.7
	22.10-22.15	45.2	53.5	45.2	51.1	-5.9
	22.15-22.20	44.9	54.6	44.9	52.3	-7.4
	22.20-22.25	45.6	55.4	45.6	52.3	-6.7
	22.25-22.30	45.7	56.4	45.7	53.9	-8.2
	22.30-22.35	45.3	65.4	45.3	55.5	-10.2
	22.35-22.40	46.2	57.3	46.2	54.5	-8.3
	22.40-22.45	46.4	57.8	46.4	55.8	-9.4
	22.45-22.50	46.1	58.1	46.1	56.0	-9.9
	22.50-22.55	46.6	57.5	46.6	55.3	-8.7
	22.55-23.00	62.6	57.0	64.2	54.9	9.3
14.	23.00-23.05	46.7	58.0	46.7	56.1	-9.4
	23.05-23.10	47.1	58.3	47.1	56.7	-9.6
	23.10-23.15	58.0	58.2	58.0	56.1	1.9
	23.15-23.20	46.4	58.0	46.4	55.8	-9.4
	23.20-23.25	46.0	57.9	46.0	55.8	-9.8
	23.25-23.30	45.7	58.7	45.7	56.8	-11.1
	23.30-23.35	45.1	59.5	45.1	57.3	-12.2
	23.35-23.40	44.8	59.6	44.8	56.9	-12.1
	23.40-23.45	45.0	59.8	45.0	57.7	-12.7
	23.45-23.50	44.9	64.3	44.9	55.8	-10.9
	23.50-23.55	44.6	58.7	44.6	56.8	-12.2
	23.55-00.00	45.0	59.6	45.0	57.9	-12.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(65/2-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาละครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
15.	00.00-00.05	45.9	59.6	45.9	57.4	-11.5
	00.05-00.10	51.1	59.5	51.1	57.4	-6.3
	00.10-00.15	47.8	60.3	47.8	58.8	-11.0
	00.15-00.20	44.9	59.4	44.9	56.8	-11.9
	00.20-00.25	43.9	64.9	43.9	56.8	-12.9
	00.25-00.30	44.3	59.4	44.3	57.6	-13.3
	00.30-00.35	43.8	59.2	43.8	56.7	-12.9
	00.35-00.40	43.2	59.9	43.2	57.6	-14.4
	00.40-00.45	45.8	60.2	45.8	58.2	-12.4
	00.45-00.50	46.3	60.0	46.3	57.8	-11.5
	00.50-00.55	44.8	60.4	44.8	58.2	-13.4
	00.55-01.00	45.1	60.4	45.1	58.3	-13.2
16.	01.00-01.05	44.0	60.5	44.0	58.7	-14.7
	01.05-01.10	45.4	63.0	45.4	58.8	-13.4
	01.10-01.15	45.3	61.3	45.3	59.1	-13.8
	01.15-01.20	44.8	60.4	44.8	58.5	-13.7
	01.20-01.25	44.7	61.1	44.7	59.2	-14.5
	01.25-01.30	44.3	61.4	44.3	60.0	-15.7
	01.30-01.35	43.4	61.8	43.4	60.1	-16.7
	01.35-01.40	43.9	62.4	43.9	60.2	-16.3
	01.40-01.45	44.1	62.5	44.1	60.3	-16.2
	01.45-01.50	43.2	61.8	43.2	59.5	-16.3
	01.50-01.55	43.2	61.8	43.2	60.0	-16.8
	01.55-02.00	43.0	60.8	43.0	58.5	-15.5
17.	02.00-02.05	62.5	60.6	61.0	58.4	2.6
	02.05-02.10	51.5	62.8	51.5	59.2	-7.7
	02.10-02.15	44.9	61.3	44.9	59.3	-14.4
	02.15-02.20	44.4	61.6	44.4	58.9	-14.5
	02.20-02.25	44.4	60.8	44.4	58.5	-14.1
	02.25-02.30	45.8	62.3	45.8	60.2	-14.4
	02.30-02.35	46.3	60.3	46.3	57.4	-11.1
	02.35-02.40	46.0	60.4	46.0	57.1	-11.1
	02.40-02.45	45.1	60.5	45.1	57.1	-12.0
	02.45-02.50	45.3	60.4	45.3	58.5	-13.2
	02.50-02.55	45.3	60.6	45.3	57.8	-12.5
	02.55-03.00	58.2	66.2	58.2	58.9	-0.7
18.	03.00-03.05	45.0	59.7	45.0	57.7	-12.7
	03.05-03.10	45.0	59.8	45.0	57.6	-12.6
	03.10-03.15	44.4	61.7	44.4	57.0	-12.6
	03.15-03.20	43.6	61.5	43.6	58.0	-14.4
	03.20-03.25	45.3	64.1	45.3	62.0	-16.7
	03.25-03.30	44.2	65.1	44.2	63.2	-19.0
	03.30-03.35	43.6	66.3	43.6	64.7	-21.1
	03.35-03.40	43.8	66.9	43.8	65.5	-21.7
	03.40-03.45	55.6	66.7	55.6	64.8	-9.2
	03.45-03.50	60.8	65.9	60.8	64.3	-3.5
	03.50-03.55	53.9	66.2	53.9	64.5	-10.6
	03.55-04.00	45.8	67.0	45.8	65.6	-19.8
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

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





## TEST REPORT

(65/3-3)

Item	Time	Result (dB(A))				
		ริมรั้วกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีบริเวณด้านทิศตะวันตก				
		ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> )	ค่าระดับการรบกวน
		29/02-01/03/24	29/02-01/03/24	-	29/02-01/03/24	-
19.	04.00-04.05	43.4	66.7	43.4	65.0	-21.6
	04.05-04.10	43.7	67.9	43.7	64.4	-20.7
	04.10-04.15	43.4	66.5	43.4	65.1	-21.7
	04.15-04.20	43.1	66.3	43.1	64.5	-21.4
	04.20-04.25	42.9	66.0	42.9	64.5	-21.6
	04.25-04.30	42.6	66.8	42.6	65.0	-22.4
	04.30-04.35	43.3	66.7	43.3	65.0	-21.7
	04.35-04.40	43.0	65.9	43.0	63.7	-20.7
	04.40-04.45	42.9	67.5	42.9	66.0	-23.1
	04.45-04.50	42.3	68.3	42.3	66.8	-24.5
20.	04.50-04.55	42.2	68.9	42.2	67.6	-25.4
	04.55-05.00	42.9	67.6	42.9	66.2	-23.3
	05.00-05.05	43.3	67.1	43.3	65.6	-22.3
	05.05-05.10	44.1	66.8	44.1	64.8	-20.7
	05.10-05.15	43.8	66.3	43.8	64.8	-21.0
	05.15-05.20	44.6	66.8	44.6	65.3	-20.7
	05.20-05.25	44.2	66.9	44.2	64.9	-20.7
	05.25-05.30	63.8	66.7	63.8	64.5	-0.7
	05.30-05.35	45.5	66.3	45.5	63.4	-17.9
	05.35-05.40	44.3	66.1	44.3	63.8	-19.5
21.	05.40-05.45	60.5	65.7	60.5	61.6	-1.1
	05.45-05.50	53.2	64.1	53.2	57.9	-4.7
	05.50-05.55	46.4	66.4	46.4	54.6	-8.2
	05.55-06.00	48.2	55.2	48.2	47.3	0.9
	06.00-07.00	50.1	54.8	50.1	47.5	2.6
	07.00-08.00	52.5	51.8	44.2	46.7	-2.5
	08.00-09.00	55.3	47.8	54.4	45.0	9.4
	09.00-10.00	49.9	57.8	49.9	45.0	4.9
Standard <sup>(1)(2)</sup>						10

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)							
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i> sp.	-	-	-	69	-	-
	<i>Lyngbya</i> sp.	-	-	8	-	-	-
	<i>Merismopedia</i> sp.	23	-	-	-	-	-
	<i>Microcystis</i> sp.	-	44	32	779	-	87
	<i>Oscillatoria</i> sp.	1,800	3,045	2,133	78	184	783
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	38	17	24	-	8	-
	<i>Raphidiopsis</i> sp.	675	957	711	61	-	-
Chlorophyta	<i>Actinastrum</i> sp.	23	26	47	-	-	-
	<i>Ankistrodesmus</i> sp.	98	121	63	865	46	35
	<i>Chlorella</i> sp.	-	-	-	17	-	-
	<i>Closterium</i> sp.	90	139	63	-	-	-
	<i>Coelastrum</i> sp.	-	-	8	61	-	-
	<i>Cosmarium</i> sp.	-	9	-	-	-	139
	<i>Crucigenia</i> sp.	53	157	119	606	-	191
	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	120	35	142	519	-	174
	<i>Eudorina</i> sp.	-	-	16	-	-	-
	<i>Euglena</i> sp.	30	-	-	43	38	696



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
	<i>Kirchneriella</i> sp.	8	-	-	-	-	-
	<i>Lepocinclis</i> sp.	30	-	-	104	184	496
	<i>Oocystis</i> sp.	-	-	-	-	-	9
	<i>Pediastrum</i> sp.	1,073	2,001	1,264	779	8	731
	<i>Phacus</i> sp.	15	-	-	26	-	1,305
	<i>Scenedesmus</i> sp.	30	44	95	-	-	-
	<i>Selenastrum</i> sp.	-	-	-	173	-	-
	<i>Sphaerocystis</i> sp.	-	-	-	623	-	70
	<i>Spirogyra</i> sp.	38	26	8	-	-	26
	<i>Staurastrum</i> sp.	848	1,740	458	606	-	26
	<i>Strombomonas</i> sp.	8	-	-	-	-	104
	<i>Tetraedron</i> sp.	64	70	16	-	-	-
	<i>Trachelomonas</i> sp.	53	26	79	2,249	61	522
	<i>Triploceras</i> sp.	8	-	-	-	-	-
<b>Chromophyta</b>	<i>Achnanthes</i> sp.	15	-	-	-	-	-
	<i>Amphora</i> sp.	8	-	24	-	-	9
	<i>Aulacoseira</i> sp.	330	870	474	-	-	-
	<i>Biddulphia</i> sp.	-	17	-	-	-	-
	<i>Ceratium</i> sp.	-	-	-	69	-	113
	<i>Cyclotella</i> sp.	45	104	47	-	-	-
	<i>Cymbella</i> sp.	-	-	55	-	-	-
	<i>Dinobryon</i> sp.	-	-	-	848	-	-
	<i>Epithemia</i> sp.	8	-	8	-	8	17
	<i>Eunotia</i> sp.	30	9	71	-	-	-
	<i>Fragilaria</i> sp.	-	-	-	-	-	61
	<i>Gyrosigma</i> sp.	98	209	158	-	8	-
	<i>Melosira</i> sp.	45	17	111	-	-	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

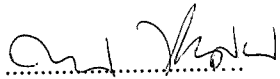
ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
	<i>Navicula</i> sp.	-	-	8	-	-	35
	<i>Nitzschia</i> sp.	113	70	24	-	-	-
	<i>Peridinium</i> sp.	630	96	253	16,954	2,693	19,488
	<i>Rhopalodia</i> sp.	8	-	-	-	-	44
	<i>Surirella</i> sp.	128	174	190	-	8	17
	<i>Synedra</i> sp.	4,275	6,177	3,634	-	23	44
แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)							
Protozoa	<i>Arcella</i> sp.	45	17	32	9	8	9
	<i>Centropyxis</i> sp.	-	-	-	-	-	17
	<i>Coleps</i> sp.	-	-	-	95	-	52
	<i>Didinium</i> sp.	30	26	8	-	-	-
	<i>Diffugia</i> sp.	8	-	-	17	23	-
	<i>Euglypha</i> sp.	38	9	8	9	-	-
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	-	-	-	9	-	9
	<i>Zoothamnium</i> sp.	-	17	-	-	8	-
Rotifera	<i>Anuraeopsis</i> sp.	-	-	-	26	-	26
	<i>Ascomorpha</i> sp.	-	-	-	-	-	17
	<i>Asplanchna</i> sp.	-	9	8	52	15	-
	<i>Brachionus</i> sp.	-	-	-	61	-	35
	<i>Cephalodella</i> sp.	-	9	-	52	-	17
	<i>Hexarthra</i> sp.	-	-	-	-	-	9
	<i>Keratella</i> sp.	-	-	8	104	46	9
	<i>Lecane</i> sp.	8	9	-	-	-	26
	<i>Lepadella</i> sp.	-	-	-	-	-	9
	<i>Polyarthra</i> sp.	-	-	-	-	-	365
	<i>Synchaeta</i> sp.	-	-	-	-	8	-
	<i>Trichocerca</i> sp.	-	-	-	-	-	104

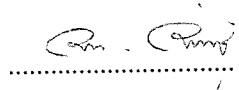


ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Arthropoda	Alonella sp.	-	-	-	8	-	9
	Copepod nauplius	-	-	-	156	23	17
	Cypridopsis sp.	-	-	-	9	-	-
สกุลแพลงก์ตอนพืช		34	26	31	20	12	25
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		5	7	5	13	7	16
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนรวม		39	33	36	33	19	41
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช		10,858	16,200	10,343	25,529	3,269	25,222
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		129	96	64	607	131	730
ปริมาณแพลงก์ตอนรวม		10,987	16,296	10,407	26,136	3,400	25,952
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช		2.1197	1.9472	2.1617	1.4314	0.7781	1.0869
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์		1.4115	1.8546	1.3863	2.1355	1.7387	1.8710
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช		0.6011	0.5976	0.6295	0.4778	0.3131	0.3377
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์		0.8770	0.9531	0.8614	0.8326	0.8935	0.6748

หมายเหตุ : สถานี S1 : คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร  
 สถานี S2 : คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ  
 สถานี S3 : คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร  
 สถานี S4 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหานบริเวณใกล้พื้นที่โครงการ  
 สถานี S5 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหานบริเวณห้วยตะเคียน  
 สถานี S6 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านมอดินแดง

  
 (นางสาวกนกวรรณ ขาวอ่อน)  
 ผู้วิเคราะห์

  
 (นายอลงกต อินทรชาติ)  
 หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

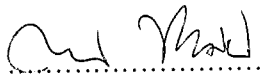
รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567)

ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)							
Annelida	Branchiura sp.	60	15	-	-	-	-
Arthropoda	Chironomus sp.	163	134	149	252	89	104
	Ephemera sp.	-	15	-	-	-	-
	Macrobrachium sp.	-	-	-	15	-	-
	Macrostemum sp.	45	-	-	-	15	-
Mollusca	Bithynia sp.	-	-	-	430	-	-
	Clea sp.	-	15	-	-	-	-
	Corbicula sp.	-	-	15	-	-	-
	Melanooides sp.	-	-	-	134	45	15
	Pilsbryoconcha sp.	-	15	-	-	-	-
	Pisidium sp.	578	15	-	-	-	-
สกุลสัตว์หน้าดิน		4	6	2	3	3	2
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		846	209	164	816	149	119
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		0.9213	1.2303	0.3059	0.9971	0.9005	0.3788

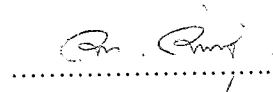


หมายเหตุ : สถานี S1 : คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร  
สถานี S2 : คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ  
สถานี S3 : คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร  
สถานี S4 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหานบริเวณใกล้พื้นที่โครงการ  
สถานี S5 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหานบริเวณห้วยตะเคียน  
สถานี S6 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านมอดินแดง



(นางสาวกนกวรรณ ขาวค่อน)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

### รายงานผลการวิเคราะห์พื้นที่

ตาราง ผลการวิเคราะห์พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลจังหวัดนครราชสีมา (ครั้งที่ 1) (ระหว่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	บริเวณที่ทำการสำรวจ					
			1	2	3	4	5	6
<u>พืชใต้น้ำ</u>								
Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum demersum</i>	สาหร่ายพุทชะโด	-	+	+	-	-	-
Hydrocharitaceae	<i>Ottelia alismoides</i>	ต้นตะวาใบพาย	-	-	-	-	+	-
	<i>Vallisneria spiralis</i>	เตปเล็ก	-	-	+	-	-	-
<u>พืชโคลงใต้น้ำ</u>								
Nymphaeaceae	<i>Nelumbo nucifera</i>	บัวหลวง	-	++	-	-	-	-
	<i>Nymphaeaceae nucifera</i>	บัวสาย	-	-	+	+	-	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์พันธุกรรมของพืชสมุนไพรจังหวัดนครราชสีมา (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) (เก็บตัวอย่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	บริเวณที่ทำการสำรวจ					
			1	2	3	4	5	6
<b>พืชลอยน้ำ</b>								
Lemnaceae	<i>Lemna perpusilla</i>	แหนเล็ก	-	+	+	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	ผักบุ้ง	+	+	+	+	-	+
Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	แพงพวยน้ำ	-	+	+	-	-	-
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	ผักตบชวา	-	++	+	-	-	-
<b>พืชชายน้ำ</b>								
Alismataceae	<i>Echinodorus</i> spp.	อเมซอน	-	+	-	-	-	-
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	ผักปัดน้ำ	+	+	+	-	-	-
	<i>Alternanthera sessilis</i>	ผักปัด	+	+	+	-	-	-
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	บอน	++	+	+	-	-	-
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	กะเม็ง	-	+	+	+	-	+
	<i>Synedrella nodiflora</i>	ผักแควด	-	+	+	+	-	-
	<i>Tridax procumbens</i>	ตีนตุ๊กแก	+	+	+	+	+	+
	<i>Wedelia trilobata</i>	กระดุมทองเลื้อย	+	+	++	+	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์พันธุกรรมของพืชสมุนไพรพื้นบ้านจังหวัดนครราชสีมา (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) (เก็บตัวอย่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	บริเวณที่ทำการสำรวจ					
			1	2	3	4	5	6
Athyriaceae	<i>Diplazium esculentum</i>	ผักกูด	-	+	-	-	-	-
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	ผักปลามใบกว้าง	-	+	-	-	-	-
	<i>Commelina diffusa</i>	ผักปลามใบแคบ	+	+	+	-	-	+
Cyperaceae	<i>Cyperus pilosus</i>	กกสามเหลี่ยม	-	+	-	-	-	-
	<i>Cyperus pulcherrimus</i>	กกเล็ก	-	+	-	-	-	-
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	ไมยราบยักษ์	+	+	-	-	-	-
Onagraceae	<i>Jussiaea linifolia</i>	เทียนนา	-	+	-	-	-	+
	<i>Pandanus immersus</i>	เดยน้ำ	+	+	-	-	-	-
Pandanaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i>	ผักตบชวา	-	+	+	-	-	-
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	หญ้าขน	++	++	++	++	+++	++
	<i>Brachiaria reptans</i>	หญ้าตีนตุ๊กตา	++	++	++	++	+	++
	<i>Chloris barbata</i>	หญ้าร้างนก	+	+	-	-	-	+
	<i>Coix aquatica</i>	อีอาน้ำ	+	+	-	-	-	-
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	หญ้าปากควย	-	+	+	-	-	+
	<i>Erianthus arundinaceus</i>	พง	+	+	+	++	-	+



ตาราง ผลการวิเคราะห์พืชน้ำโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล จังหวัดนครราชสีมา (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) (เก็บตัวอย่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	บริเวณทำการสำรวจ					
			1	2	3	4	5	6
Polygonaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	หญ้าข้าวนก	+	+	+	-	-	-
	<i>Hymenachne pseudointerrupta</i>	หญ้าปล้อง	+	+	-	-	-	-
	<i>Imperata cylindrica</i>	หญ้าคา	+	+	+	++	-	+
	<i>Leptochloa chinensis</i>	หญ้าดอกขาว	+++	++	++	++	+++	++
	<i>Phragmites karka</i>	แขม	-	+	-	-	-	-
	<i>Polygonum glabrum</i>	ผักไผ่	+	+	+	-	-	-
Typhaceae	<i>Polygonum tomentosum</i>	เอื้องเผดมา	+	+	-	-	-	-
	<i>Typha angustifolia</i>	ธูปฤาษี	+	+	-	+	-	+
รวมจำนวนชนิดพืชน้ำที่พบทั้งหมด			21	37	24	12	5	13

หมายเหตุ : - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก

สถานี S1 : คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร

สถานี S2 : คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ

สถานี S3 : คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร

สถานี S4 : ป่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีहांบริเวณใกล้พื้นที่โครงการ

สถานี S5 : ป่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีहांบริเวณห้วยตะเคียน

สถานี S6 : ป่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านมอดินแดง

นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์

(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)

ผู้วิเคราะห์

นายอลงกต อินทรชาติ

(นายอลงกต อินทรชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์น้ำ

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์น้ำ (Aquatic animal) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567)

ลำดับที่	ครอบครัว (วงศ์)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวนตัวที่พบบริเวณที่ทำการสำรวจ (ตัว)						ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
				S1	S2	S3	S4	S5	S6		
1	Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	เป็นแก้ว	2	2	3	-	-	-	4.40-6.20	11.00
2	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	นิล	1	1	-	4	7	8	5.80-12.60	352.00
3	Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	ตะเพียนขาว	-	-	2	-	-	4	12.00-14.00	152.00
4		<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	ไต้ต้นตาแดง	-	1	1	-	-	-	7.80-11.00	23.00
5		<i>Hampala macrolepidota</i>	กระดี่	1	-	1	-	-	-	7.6-18.60	77.00
6		<i>Mystacoleucus marginatus</i>	หนามหลัง	2	2	8	-	-	-	9.20-18.00	326.00
7		<i>Rasbora paviana</i>	ชีวาวแถบดำ	-	1	2	-	-	-	6.50-7.60	9.00
8	Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	1	1	3	-	-	-	5.80-10.00	24.00
9	Pristolepididae	<i>Pristolepis fasciata</i>	หม้อข้างเขียบ	1	-	1	-	-	-	10.30-11.50	47.00

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์น้ำ (Aquatic animal) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) จังหวัดนครราชสีมา (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567) (ต่อ)									
ลำดับที่	กรอบกรวย (วงค์)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวนตัวที่พบบริเวณที่ทำการสำรวจ (ตัว)					
				S1	S2	S3	S4	S5	S6
				6	6	8	1	1	2
		ชนิดสัตว์น้ำ		8	8	21	4	7	12
		ปริมาณสัตว์น้ำ		1.7329	1.7329	1.8064	0.0000	0.0000	0.6365
		ค่าดัชนีความหลากหลาย							

- หมายเหตุ :
- สถานี S1 : คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร
  - สถานี S2 : คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ
  - สถานี S3 : คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร
  - สถานี S4 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหร่านบริเวณใกล้พื้นที่โครงการ
  - สถานี S5 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านหนองอีหร่านบริเวณห้วยตะเคียน
  - สถานี S6 : บ่อเก็บน้ำสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาของบ้านมอดินแดง



(นายสาโรจน์ เริ่มคำร้ห์)  
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/1-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))		
		บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		
		24/02/24		
		Leq 1 hr.	Lmax	Lpeak
1.	13:00-14:00	85.9	92.1	126.8
2.	14:00-15:00	85.6	90.2	126.4
3.	15:00-16:00	85.9	90.8	126.8
4.	16:00-17:00	85.9	90.8	126.7
5.	17:00-18:00	86.0	90.2	126.8
6.	18:00-19:00	86.0	90.0	126.9
7.	19:00-20:00	85.5	89.8	126.3
8.	20:00-21:00	85.4	89.1	126.1
Leq 8 hr		85.8	-	-
Lmax		-	92.1	-
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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/2-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))		
		บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ		
		24/02/24		
		Leq 1 hr.	Lmax	Lpeak
1.	13:00-14:00	76.6	81.8	117.2
2.	14:00-15:00	76.2	82.3	116.9
3.	15:00-16:00	76.8	81.6	117.5
4.	16:00-17:00	87.0	105.7	127.8
5.	17:00-18:00	74.7	80.9	115.3
6.	18:00-19:00	76.1	81.2	116.8
7.	19:00-20:00	76.2	79.7	116.9
8.	20:00-21:00	75.8	79.8	116.4
Leq 8 hr		79.9	-	-
Lmax		-	105.7	-
Standard		90	140	-

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/3-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))		
		บริเวณ ESP		
		24/02/24		
		Leq 1 hr.	Lmax	Lpeak
1.	13:00-14:00	77.5	83.4	118.1
2.	14:00-15:00	77.0	83.1	117.7
3.	15:00-16:00	77.1	93.8	117.7
4.	16:00-17:00	77.0	79.9	117.6
5.	17:00-18:00	76.9	80.7	117.5
6.	18:00-19:00	76.9	81.7	117.5
7.	19:00-20:00	76.9	80.5	117.6
8.	20:00-21:00	77.0	78.9	117.7
Leq 8 hr		77.0	-	-
Lmax		-	93.8	-
Standard		90	140	-

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

*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim



*Somchai P.*

Somchai Piyavorasakul  
General Manager



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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140

Report No. : 0728/2024/4-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S670235/Feb/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	
1.	Sampling Date	-	24/02/24	-
2.	TWA	dB(A)	76.1	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	85.9	115 <sup>(2)</sup>
4.	Lpeak	dB(A)	135.7	-
5.	Dose	%	12.9	100 <sup>(3)</sup>

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)  
<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)  
<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental 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





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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140

Report No. : 0728/2024/5-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S670235/Feb/Occ

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ	
1.	Sampling Date	-	24/02/24	-
2.	TWA	dB(A)	79.7	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	86.3	115 <sup>(2)</sup>
4.	Lpeak	dB(A)	133.2	-
5.	Dose	%	29.7	100 <sup>(3)</sup>

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)  
<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)  
<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental 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



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

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/6-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result	Standard
			บริเวณ ESP	
1.	Sampling Date	-	24/02/24	-
2.	TWA	dB(A)	71.8	85 <sup>(1)</sup>
3.	Lmax	dB(A)	82.7	115 <sup>(2)</sup>
4.	Lpeak	dB(A)	129.8	-
5.	Dose	%	4.8	100 <sup>(3)</sup>

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)  
<sup>(2)</sup> Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)  
<sup>(3)</sup> American Conference of Governmental 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

**Analysis No.** : R24-0728  
**Received Date** : 27/02/24  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address** : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact** : -

**Report Date** : 11/03/24  
**Analysis Date** : 27-28/02/24  
**Job No.** : S670235/Feb/Occ  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2403-AW1080	ลานกองกากอ้อย						
	ลานกองกากอ้อย จุดที่ 1						
	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	24/02/24	0.401	10	27-28/02/24
2403-AW1081	ลานกองกากอ้อย จุดที่ 2						
	- Area	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	24/02/24	< 0.010	3	27-28/02/24
	- Person						
2403-AW1082	ลานกองเถ้า						
	ลานกองเถ้า กองที่ 1						
	- Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	24/02/24	< 0.010	10	27-28/02/24
2403-AW1083	ลานกองเถ้า กองที่ 2						
	- Area	Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	24/02/24	< 0.010	3	27-28/02/24
	- Person						

**Method** : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)  
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)  
**Standard** : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11, 03, 24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

11, 03, 24

END OF REPORT

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/7-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Heat

JOB NO. 507-2337-03/000

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ - เคลี่ยเชื้อเพลิงหน้าเตา, ดูแลระบบหม้อไอน้ำ (40 นาที) - นึ่งพัก (80 นาที)	24/02/24	13.00-15.00	27.2 26.3	34.7 33.1	35.9 34.7	29.8 28.8	29.2
2.	บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - เดินจดบันทึกค่าเกจวัดแรงดัน (10 นาที) - ควบคุมระบบผ่านจอมอนิเตอร์ (110 นาที)	24/02/24	13.00-15.00	29.6 22.4	35.7 23.2	36.8 23.5	31.8 22.7	23.5
Standard <sup>(1)(2)</sup>				-	-	-	-	34.0

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

<sup>(2)</sup> 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 : NWB = Natural Wet Bulb Thermometer  
DB = Dry Bulb Thermometer  
GT = Globe 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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอคินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 13-19/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 29/02/24  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** เชื้อราในกากอ้อย

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2403-SS0004	
				ลานกองเก็บกากอ้อย	
1	Yeast & Mould *	CFU/g	FAD BAM online, 2001, ch.18	$7.6 \times 10^5$	13-19/03/24

**Remarks** \* Subcontractor  
: ลานกองเก็บกากอ้อย = 47P 0783685 UTM 1651233

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
05/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
05/06/24

“Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24 in order to edit standard on page 1-2”

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140  
Job No. : S670235/Feb/Occ

Report No. : 0728/2024/8-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Light (Spot)

(8-1/2)

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			24/02/24		
			กลางวัน	กลางคืน	
1.	Water Treatment จุดเตรียมสารเคมี	เตรียมสารเคมี	997	802	400-500
2.	อาคาร ESP				
3.	เครื่อง ESP จุดที่ 1 ด้านซ้าย	ทุบซี่เฝ้าจากเครื่อง ESP	927	562	200-300
3.	เครื่อง ESP จุดที่ 2 ด้านขวา	ทุบซี่เฝ้าจากเครื่อง ESP	911	509	200-300
	ห้องควบคุม Boiler				
4.	ตู้ควบคุมค่าน้ำป้อนเข้า Boiler	ควบคุมระบบน้ำเข้า Boiler	622	297	200-300
5.	หน้าเตา Boiler ชั้น 1	กวาดซี่เฝ้า	929	307	200-300
6.	หน้าเตา Boiler ชั้น 2 จุดที่ 1	เขี่ยซี่เฝ้าในเตา	978	312	200-300
7.	หน้าเตา Boiler ชั้น 2 จุดที่ 2	เขี่ยซี่เฝ้าในเตา	992	352	200-300
8.	Feed Water ชั้น 2	ตรวจสอบความดันของ Boiler	625	497	400-500
	Office Safety				
9.	โต๊ะคุณธีรวงศ์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	407	406	400-500
10.	โต๊ะคุณศฤงคาร	เอกสารและคอมพิวเตอร์	409	408	400-500
11.	โต๊ะคุณปณิธิ	เอกสารและคอมพิวเตอร์	472	452	400-500
12.	เครื่องถ่ายเอกสาร	เครื่องถ่ายเอกสาร	346	340	300-400
13.	คุณจิตรกร	คอมพิวเตอร์	405	402	400-500
	Office Lab				
14.	โต๊ะคุณทรงวุฒิ	เอกสารและคอมพิวเตอร์	403	401	400-500
15.	โต๊ะคุณพรพิมล	เอกสารและคอมพิวเตอร์	442	440	400-500
16.	โต๊ะคุณวุฒินันท์	เอกสารและคอมพิวเตอร์	407	405	400-500
17.	จุดล้างอุปกรณ์	ล้างอุปกรณ์	339	328	200-300
18.	ห้องเก็บสารเคมี และตัวอย่าง	เก็บอุปกรณ์	354	350	200-300
19.	Hood ดูดอากาศ	วิเคราะห์ตัวอย่าง	678	671	400-500

Standard : 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

(8-2/2)

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			24/02/24		
			กลางวัน	กลางคืน	
20.	ห้อง DCS ชั้น 2				
	โต๊ะคุณวรรณชัย	คอมพิวเตอร์	429	422	400-500
21.	โต๊ะคุณวินัย	คอมพิวเตอร์	437	430	400-500
22.	โต๊ะประชุม	ประชุมงาน	399	376	300-400
23.	คุณธนเดช	คอมพิวเตอร์และเอกสาร	652	648	400-500
	ออฟฟิศอาคารสำนักงานไฟฟ้า				
24.	โต๊ะคุณต้องตา	คอมพิวเตอร์	409	407	400-500
25.	โต๊ะคุณเสาวลักษณ์	คอมพิวเตอร์	414	411	400-500
26.	โต๊ะคุณรัตนพล	คอมพิวเตอร์	572	564	400-500
27.	โต๊ะคุณสิทธิ	คอมพิวเตอร์	406	403	400-500
28.	โต๊ะคุณณัฐพล	คอมพิวเตอร์และเอกสาร	541	522	400-500
29.	ห้องดู SCADA	คอมพิวเตอร์	502	490	400-500
30.	โต๊ะประชุมเล็ก	ประชุมงาน	431	419	300-400
31.	โต๊ะคุณศุภลักษณ์	คอมพิวเตอร์	410	404	400-500
32.	โต๊ะคุณวิโรจน์	คอมพิวเตอร์	514	502	400-500
33.	เครื่องถ่ายเอกสาร	เครื่องถ่ายเอกสาร	407	405	300-400
34.	โต๊ะคุณธัญศิริ	คอมพิวเตอร์และเอกสาร	409	407	400-500

Standard : 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 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 เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)  
(ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง  
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว  
จังหวัดนครราชสีมา 30140

Report No. : 0728/2024/9-9  
Report Date : March 14, 2024  
Sampling Date : February 24, 2024  
Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S670235/Feb/Occ

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)	
			Light Intensity	
			24/02/24	
			กลางวัน	กลางคืน
1.	ทางเดินหน้าอาคารผลิต	ทางเดิน	896	326
2.	จุดที่ 1	ทางเดิน	929	301
3.	จุดที่ 2	ทางเดิน	899	311
	จุดที่ 3	ทางเดิน		
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			908	313
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง <sup>(1)</sup>			100	100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			896	301
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด <sup>(1)</sup>			50	50

Standard : <sup>(1)</sup> 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





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

E-mail : admin@tet1995.com

Page 17 of 20

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

## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอหินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 05-08/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 27/02/24  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2403-SS0001			
				บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S1)	(A)	(B)	
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>[1]</sup>	6.95	-	-	05/03/24
2	Moisture	%	Gravimetric Method <sup>[2]</sup>	1.30	-	-	06/03/24
3	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method <sup>[2]</sup>	< 2	-	-	06/03/24
4	Electrical Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter <sup>[2]</sup>	51	-	-	05/03/24
5	Nitrogen	mg/kg (wet weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>	400	-	-	07/03/24
6	Phosphorus	mg/kg (wet weight)	Extraction, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>	16.0	-	-	07/03/24
7	Calcium	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	< 5.0	-	-	08/03/24
8	Mg	mg/kg (wet weight)		72.1	-	-	07/03/24
9	Potassium	mg/kg (wet weight)		183.1	-	-	08/03/24
10	Manganese	mg/kg (wet weight)		63.0	32,000	19,640	08/03/24
11	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.1	-	-	08/03/24

**Remarks :** บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S1) = 47P 0783772 UTM 1651191

**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ครั้งที่ 1 (ม.ก. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010))

(3) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

**Standard** (A) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

(B) Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05.06.24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

05.06.24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24 in order to edit standard on page 1-2"

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



## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอคินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 05-08/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 27/02/24  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2403-SS0002			
				บริเวณพื้นที่สีเขียว ของโครงการ (S2)	(A)	(B)	
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>(1)</sup>	7.72	-	-	05/03/24
2	Moisture	%	Gravimetric Method <sup>(2)</sup>	8.19	-	-	06/03/24
3	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method <sup>(2)</sup>	< 2	-	-	06/03/24
4	Electrical Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter <sup>(2)</sup>	449	-	-	05/03/24
5	Nitrogen	mg/kg (wet weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method <sup>(3)</sup>	4,000	-	-	07/03/24
6	Phosphorus	mg/kg (wet weight)	Extraction, Colorimetric Method <sup>(2)</sup>	64.6	-	-	07/03/24
7	Calcium	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>(1)</sup>	4,397.6	-	-	08/03/24
8	Mg	mg/kg (wet weight)		1,196.5	-	-	07/03/24
9	Potassium	mg/kg (wet weight)		1,236.9	-	-	08/03/24
10	Manganese	mg/kg (wet weight)		395.5	32,000	19,640	08/03/24
11	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.04	-	-	08/03/24

**Remarks :** บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S2) = 47P 0783723 UTM 1652045

**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual

(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)

(3) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

**Standard** (A) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

(B) Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05.06.24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05.06.24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24 in order to edit standard on page 1-2"

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910/DIW  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 08/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 27/02/24  
**Sampling By :** Mr. Chalermwut Poolsanguan  
**Registration No. :** ว-236-จ-0018  
**Type of Sample :** Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0001		
				บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S1)		
1	Manganese	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	63.0	32,000	08/03/24

**Remarks :** บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S1) = 47P 0783772 UTM 16S1191  
**Method :** U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual  
**Standard :** Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002  
05/06/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-0003  
05/06/24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24"

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



## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910/DIW  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 08/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 27/02/24  
**Sampling By :** Mr. Chalermwut Poolsanguan  
**Registration No. :** ว-236-จ-0018  
**Type of Sample :** Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0002		
				บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S2)		
1	Manganese	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	395.5	32,000	08/03/24

**Remarks :** บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S2) = 47P 0783723 UTM 1652045  
**Method :** U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual  
**Standard :** Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002  
05.06.24



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-0003  
05.06.24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24"

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอคินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 05-07/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 29/02/24  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Ash

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0005		
				กองขยะ หรือจุดรองรับขยะ		
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>(1)</sup>	10.13	-	05/03/24
2	C/N Ratio	-	Calculate Method <sup>(2)</sup>	47 : 1	-	07/03/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062) <sup>(1)</sup>	0.910	500	06/03/24
4	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>(1)</sup>	< 0.4	100	07/03/24
5	Cu	mg/kg (wet weight)		13.8	2,500	07/03/24
6	Pb	mg/kg (wet weight)		7.3	1,000	07/03/24

**Remarks :** กองขยะ หรือจุดรองรับขยะ = 47P 0783580 UTM 1650994

**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

(2) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553

**Standard :** Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Night soil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05.06.24



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

05.06.24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24 in order to edit standard on page 1-2"

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



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

E-mail : admin@tet1995.com

Page 20 of 20

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

## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอคินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 05-11/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 29/02/24  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Ash

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0005		
				กองขยะ หรือ จูรอรองรับขยะ		
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) <sup>(1)</sup>	10.13	-	05/03/24
2	As	mg/L	Waste Extraction <sup>(2)</sup> , Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 7062) <sup>(1)</sup>	0.0094	5.0	06/03/24
3	Cd	mg/L	Waste Extraction <sup>(2)</sup> /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B) <sup>(1)</sup>	< 0.03	1.0	11/03/24
4	Cu	mg/L		< 0.03	25	11/03/24
5	Pb	mg/L		< 0.10	5.0	11/03/24

**Remarks :** กองขยะ หรือ จูรอรองรับขยะ = 47P 0783580 UTM 1650994

**Method (1)** U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

**(2)** ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด

**Standard :** Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Night soil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05/06/24

"Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24 in order to edit standard on page 1-2"

..... END OF REPORT .....

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R24-1910/DIW

Received Date: 04/03/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)

Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Contact : -

Report Date : 05/06/24

Analysis Date : 06-07/03/24

Job No. : S670235/Feb/1

Sampling Date : 29/02/24

Sampling By : Mr. Chalermwut Poolsanguan

Registration No. : ว-236-จ-0018

Type of Sample : Ash

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0005		
				กองชี้น้ำ หรือ จูรอนรับชี้น้ำ		
1	As	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	0.910	500	06/03/24
2	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	100	07/03/24
3	Cu	mg/kg (wet weight)		13.8	2,500	07/03/24
4	Pb	mg/kg (wet weight)		7.3	1,000	07/03/24

Remarks : กองชี้น้ำ หรือ จูรอนรับชี้น้ำ = 47P 0783580 UTM 1650994

Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Night soil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002

05/06/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-จ-0003

05/06/24

“Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24”

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



## TEST REPORT

**Analysis No. :** R24-1910/DIW  
**Received Date:** 04/03/24  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
**Address :** เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว  
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140  
**Contact :** -

**Report Date :** 05/06/24  
**Analysis Date :** 06-11/03/24  
**Job No. :** S670235/Feb/1  
**Sampling Date :** 29/02/24  
**Sampling By :** Mr. Chalermwut Poolsanguan  
**Registration No. :** ว-236-จ-0018  
**Type of Sample :** Ash

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2403-SS0005		
				กองขยะ หรือ จุดรองรับขยะ		
1	As	mg/L	Waste Extraction <sup>[2]</sup> , Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 7062) <sup>[1]</sup>	0.0094	5.0	06/03/24
2	Cd	mg/L	Waste Extraction <sup>[2]</sup> /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B) <sup>[1]</sup>	< 0.03	1.0	11/03/24
3	Cu	mg/L		< 0.03	25	11/03/24
4	Pb	mg/L		< 0.10	5.0	11/03/24

**Remarks :** กองขยะ หรือ จุดรองรับขยะ = 47P 0783580 UTM 1650994  
**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร  
และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด  
**Standard :** Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Night soil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002

05/06/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-ก-0003

05/06/24

“Refer to Analysis No. R24-0732 and follow to QF-10-02 No. 026/24”

..... END OF REPORT .....

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



ภาคผนวก ง

---

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





## W.F. 2547

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารอินทรีย์ในอากาศ ที่ระบุขนาดของโรงงานผลิต สิ่ง หรือจำหน่ายพลังงาน ไฟฟ้า พ.ศ. 2544 ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. 2544 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และให้ใช้ประกาศนี้แทน

“โรงไฟฟ้าแม่ที่ช้างหมอบ หรือที่ชาวบ้านหรือเกษตรกรเรียกสั้นๆ ว่าเป็นชื่อเพียง” หมอบควมว่า โรงงานผลิต สิ่ง หรือจำหน่ายพลังงาน ไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขายโรงงานลำดับที่ 88 ดังเดวที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2539

- (1) โรงไฟฟ้าบางปะกง
- (2) โรงไฟฟ้าพระนครใต้
- (3) โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ
- (4) โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี
- (5) โรงไฟฟ้าลานกระบือ
- (6) โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซหนองจอก
- (7) โรงไฟฟ้าวังน้อย
- (8) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำทอง
- (9) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ข้อ 3 อนาคตที่สามารถระบายออกจากโรงงานผลิต สิ่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มีลักษณะอนุภาคมากกว่า 10 ไมครอน)
1. โรงไฟฟ้าถ่านหิน	700	400	320
1.1 โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดเล็ก ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง			
1.2 โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่ ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	950	200	240
1.3 โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	60	200	60
1.4 โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่ ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	60	200	320
2. โรงไฟฟ้าพลังน้ำ			
2.1 โรงไฟฟ้าพลังน้ำ ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	640	350	120
(1) ที่มีกำลังผลิตไม่เกิน 300 เมกะวัตต์			
(2) ที่มีกำลังผลิตเกิน 300 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกะวัตต์	450	350	120
(3) ที่มีกำลังผลิตเกิน 500 เมกะวัตต์	320	350	120

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
2. โรงไฟฟ้าใหม่ 2.2 โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง (1) ที่มีกำลังผลิตไม่เกิน 300 เมกะวัตต์ (2) ที่มีกำลังผลิตเกิน 300 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกะวัตต์ (3) ที่มีกำลังผลิตเกิน 500 เมกะวัตต์ 2.3 โรงไฟฟ้าในขนาดที่ ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง 2.4 โรงไฟฟ้าในขนาดที่ เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	640  450  320 20  60	180  180  180 120  200	120  120  120 60  120
3. โรงไฟฟ้าเดิม 3.1 โรงไฟฟ้าแบบ (1) หน่วยการผลิตที่ 1-4 (หลังจากรื้อ) (2) หน่วยการผลิตที่ 1 และ 2 (หลังจากรื้อร่วม) (3) หน่วยการผลิตที่ 3 และ 4 (หลังจากรื้อร่วม)	320  60  60	200  450  230	120  60  60
3.2 โรงไฟฟ้าพระนครใต้ (1) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (หลังจากรื้อ) (2) หน่วยการผลิตที่ 1 (หลังจากรื้อร่วม) (3) หน่วยการผลิตที่ 2 (หลังจากรื้อร่วม)	320  60  60	180  250  175	120  60  60
3.3 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	500	180	150
3.4 โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี (1) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (ทั้งวันทั้งคืน) (2) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (หลังจากรื้อร่วม)	60  20	230  120	60  60

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
3.5 โรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่	60	250	60
3.6 โรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่	60	230	60
3.7 โรงไฟฟ้าวังน้อย	60	175	60
3.8 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำทอง	60	250	60
3.9 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ (1) หน่วยการผลิตที่ 1-3 (2) หน่วยการผลิตที่ 4-13	1,300 320	500 500	180 180

ข้อ 4 กรณีโรงไฟฟ้าใช้ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นเชื้อเพลิงร่วมกัน ตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากร่างไฟฟ้าต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่คำนวณโดยสูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\text{ค่าปริมาณของสารเจือปนต้องไม่เกิน } AW + BX + CY + DZ$$

โดยที่

- A หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- B หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- C หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- D หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- W หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน
- X หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน
- Y หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ
- Z หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

ข้อ 5 กรณีวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากร่างไฟฟ้า ให้วัดอากาศที่ระบายออกจากปล่องในขณะประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ 6 การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากร่างไฟฟ้า ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ
- (2) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่ง



ประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่น  
ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(3) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from  
Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental  
Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ 7 การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผล

ที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ภาวะแห้ง (dry basis)  
โดยมีปริมาณอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน  
(% oxygen) ร้อยละ 7

ข้อ 8 การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศในแต่ละหน่วยการผลิตของ  
โรงไฟฟ้า กรณีที่เป็นโรงไฟฟ้าประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ ที่มีปล่อยระบบสาร  
เจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า มากกว่า 1 ปล่อย ให้รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยปริมาณ  
ของสารเจือปนในอากาศซึ่งคำนวณโดยสูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณของสารเจือปนในอากาศ} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i C_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

โดยที่  $Q_i$  หมายถึง อัตราการไหลของสารเจือปนในอากาศที่ระบบของอกปล่อยที่ i ของแต่ละหน่วย  
การผลิตของโรงไฟฟ้า ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ  
(ลูกาแก้มตรงต่อหัวโมง)

$C_i$  หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบบของอกปล่อยที่ i ของแต่ละหน่วยการ  
ผลิตของโรงไฟฟ้า ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ กรณี  
สารเจือปนเป็นแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หรือเป็นออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนใน  
ด้านส่วน) หรือเป็นฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อกับอากาศหนึ่งเมตร)

n หมายถึง จำนวนปล่อยระบบสารเจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า  
ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ

i หมายถึง 1, 2, 3, ..., n

ทั้งนี้ ให้ใช้วันถึงวันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2547

  
(นายพินิจ จารุสมบัติ)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๑๑ง วันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๔๗

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า  
ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของ  
คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้  
ดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

(๒) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒)  
เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าเก่า ลงวันที่ ๒ ธันวาคม  
พ.ศ. ๒๕๔๒

(๓) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๔๔)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม  
พ.ศ. ๒๕๔๔

(๔) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม  
การปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

### ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงไฟฟ้า” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน ลำดับที่ ๘๘ (๒)  
ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือสถานประกอบกิจการไฟฟ้า ที่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน  
ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“โรงไฟฟ้าเก่า” หมายความว่า โรงไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ หรือขยายโรงงาน หรือเดินเครื่องจักร  
ก่อนวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ ดังนี้

(๑.๑) โรงไฟฟ้าบางปะกง (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และหน่วยการผลิตที่ ๔

(๑.๒) โรงไฟฟ้าบ้านพลอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒

(๑.๓) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยการผลิตที่ ๔ และหน่วยการผลิตที่ ๘ - ๑๓

(๒) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ ถึงวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๓

(๓) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๓ ถึงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

“โรงไฟฟ้าใหม่” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ขยาย เปลี่ยนแปลง หรือสร้างทดแทนหน่วยผลิตเดิม ตั้งแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับเป็นต้นไป

“โรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ใช้มูลฝอยตามกฎหมายด้วยการสาธารณสุข หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง

“โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วดังกล่าว

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การสุสาน การทำป่าไม้ และการแปรรูปผลผลิตดังกล่าว เช่น ไม้พื้น เศษไม้ แกลบ ฟาง ขาน้อย ต้นและใบย่อย ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม ทะลายนะพรว้า โยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ และกากตะกอน เป็นต้น

“ก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า ก๊าซที่เกิดจากกระบวนการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในวัตถุดิบในสภาวะไม่ใช้ออกาศโดยการทำงานของจุลินทรีย์ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ทั้งนี้ วัตถุดิบหลักสามารถมาจากของเสีย น้ำเสีย หรือพืชพลังงานก็ได้

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าเอาไว้ ดังต่อไปนี้

โรงไฟฟ้า	ค่ามาตรฐาน		
	ฝุ่นละออง (มีผลกับต่อลูกบทกันตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการหรือขยายโรงงาน หรือเดิมเครื่องจักร ก่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๑.๑) โรงไฟฟ้าบางประเภท (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และ หน่วยการผลิตที่ ๔ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๕๐
(๑.๒) โรงไฟฟ้าฟันทอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง			

โรงไฟฟ้า	ค่ามาตรฐาน		
	ฝุ่นละออง (มีผลกับต่อลูกบทกันตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๑.๓) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยการผลิตที่ ๔ และ หน่วยการผลิตที่ ๘ - ๑๓ ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๘๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๕๐๐
(๒) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ ถึงวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๓			
(๒.๑) โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (ก) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๓๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๔๐	ไม่เกิน ๓๕๐
(ข) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๓๐๐ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๔๕๐	ไม่เกิน ๓๕๐
(ค) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๓๕๐
(๒.๒) โรงไฟฟ้าที่ใช้ขี้เถ้าเป็นเชื้อเพลิง (ก) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๓๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๔๐	ไม่เกิน ๑๘๐
(ข) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๓๐๐ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๔๕๐	ไม่เกิน ๑๘๐
(ค) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๑๘๐
(๒.๓) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้ ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๒๐
(๒.๔) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๓) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๓ ถึงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ			
(๓.๑) โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (ก) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๕๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๘๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(ข) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป	ไม่เกิน ๘๐	ไม่เกิน ๑๘๐	ไม่เกิน ๒๐๐



โรงไฟฟ้า	ค่ามาตรฐาน		
	ฝุ่นละออง (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจนซึ่งคำนวณผล ในรูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๓๒) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๒๖๐	ไม่เกิน ๑๔๐
(๓๓) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๒๐
(๓๔) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๓๕) โรงไฟฟ้าทุกขนาดที่ใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ไว้ดังต่อไปนี้

โรงไฟฟ้า	ค่ามาตรฐาน			
	ฝุ่นละออง (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจนซึ่งคำนวณผลในรูป ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	สารปรอท (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)
(๑) โรงไฟฟ้าใหม่ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (๑.๑) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เกิน ๑๐๐ เมกะวัตต์ (๑.๒) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าเกิน ๑๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๕๐ ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๑๕๐ ไม่เกิน ๑๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๐.๐๓ ไม่เกิน ๐.๐๓
(๒) โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๑๓๐	-
(๓) โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๕	ไม่เกิน ๔๐	-
(๔) โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๔๐	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๐๐	-
(๕) โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๐๐	-

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากโรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงไว้ ดังต่อไปนี้

สารมลพิษทางอากาศ	ค่ามาตรฐาน	
	โรงไฟฟ้าเก่า	โรงไฟฟ้าใหม่
ฝุ่นละออง (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๗๐	ไม่เกิน ๕๐
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๑๔๐	ไม่เกิน ๑๕๐
ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๕	ไม่เกิน ๒๕
สารปรอท (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๓
สารแคดเมียม (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๕
สารตะกั่ว (มีสีกรีนต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๑
สารประกอบเบนซีน (ในกรณีต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๑	ไม่เกิน ๐.๑
ค่ารวมในรูปของหน่วยความเข้มข้นเทียบเคียงความเป็นพิษต่อมนุษย์ (PCDD/Fs as Toxic Equivalent : I-TEQ)	ไม่เกิน ๑๐	ไม่เกิน ๑๐
ค่าความเข้มข้นแสง (ร้อยละ)	ไม่เกิน ๑๐	ไม่เกิน ๑๐

ข้อ ๖ ให้นำมาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากโรงไฟฟ้าเก่าตามข้อ ๓ (๑) มีผลสิ้นสุดลง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป และให้ใช้มาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่แทน

ข้อ ๗ กรณีโรงไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ให้คำนวณค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากผลรวมของค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยที่ปล่อยทิ้งของเชื้อเพลิงแต่ละประเภทคูณกับสัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ของเชื้อเพลิงประเภทนั้น ๆ

ค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสีย = AU + BV + CW + DX + EY + FZ

เมื่อ A = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

B = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

C = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

D = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

E = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

F = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

U = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน

V = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน

W = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ

X = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

$Y$  = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพ

$Z$  = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทขยะ

ข้อ ๘ การตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้า ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) ผุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Low Level Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือ Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources - Ion Chromatographic Method หรือ Ultraviolet Spectrophotometric Method หรือ Alkaline Permanganate/Colorimetric Method หรือ Alkaline - Permanganate/Ion Chromatographic Method หรือ Instrumental Analyzer Procedure ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) สารปรอท สารแคดเมียม และสารตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) สารประกอบไดออกซิน ให้ใช้วิธี Determination of Polychlorinated Dibenzo-*p*-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๗) ค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีตรวจวัดด้วยแผนภูมิเข้มกว่าความทึบของริงเกลสมานน์ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง แบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน จากปล่องปล่อยทั้งอากาศเสียของเตาเผามูลฝอย รวมทั้งลักษณะ และหน่วยวัดค่าความทึบแสงของแผนภูมิเข้มกว่าความทึบของริงเกลสมานน์ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๙ การคำนวณผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ในการเผาไหม้อยู่ที่ ๗

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

วราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วยการเผาไหม้ด้วย

“น้ำมัน” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุติดไฟที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัสดุติดไฟที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวปอล่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

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

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๔๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๔๖๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๑๖๐๐ ๖๐ ๖๐ -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - -	๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

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

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



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

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีผลการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๑

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

ใจติ ปิ่นเปี่ยมรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความถูกต้องของอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานความถูกต้องของอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และได้ความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

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

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปลวก กระดาษปาล์ม ทะเลสาปาล์ม กระดาษฟรุัว ใบยะพรุัว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐาน  
ควบคุมการปล่อยทิ้งจากอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	๑.๑ นํ้าไอหรือนํ้า หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้	-	ไม่เกิน ๒๔๐
	(๑) นํ้ามันเตา	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๓๒๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในด้านส่วน)	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑.๒ การถลุง หอหลอม รีดสี และพรีเทคิล อะลูมิเนียม	ไม่เกิน ๓๐๐	-
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
	๒.๑ นํ้าไอหรือนํ้า หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้	-	ไม่เกิน ๕๕๐
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในด้านส่วน)	(๑) นํ้ามันเตา	-	ไม่เกิน ๑๐๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๖๐
	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๖๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๖๐
๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในด้านส่วน)	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
	นํ้าไอหรือนํ้า หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	(๑) นํ้ามันเตา	-	ไม่เกิน ๔๐๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๒๐๐
๕. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide) (ส่วนในด้านส่วน)	(๓) ชีวมวล	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๖๕๐

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในด้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๔๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
	๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๒๕	-
	๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในด้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในด้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
	๑๐. พวง (Antimony) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
	๑๑. สารหนู (Arsenic) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๒. ทองแดง (Copper) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	๑๓. ตะกั่ว (Lead) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	๑๔. คลอรีน (Chlorine) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	๑๕.ปรอท (Mercury) (มีฤทธิ์รบกวนสุขภาพโดยตรง)	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๔



ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ร้อยละ ๑

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

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

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

(๘) การตรวจวัดค่าไฮโดรเจน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสังกะสี ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

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

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

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

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทั้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

ยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“หม้อน้ำ (Boiler)” หมายความว่า หม้อน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน แต่ไม่รวมถึงหม้อน้ำที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง

“ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง

ข้อ ๒ อากาศที่ระบายออกจากปล่องหม้อน้ำโรงงานจำพวกที่ ๓ ที่มีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป ต้องมีเขม่าควันเจือปนอยู่ในปริมาณที่ทำให้เกิดความทึบแสงเมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันจริงถึงปริมาณนี้ไม่เกินร้อยละสิบ

ข้อ ๓ การตรวจวัดความทึบแสงให้ตรวจวัดในขณะประกอบกิจการโรงงาน และหม้อน้ำมีการทำงานปกติ

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด การคำนวณ การเปรียบเทียบ และการสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
- (ก) การตรวจวัดแต่ละครั้ง ต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน และทำการตรวจวัดพร้อมกัน
- (ข) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตรหัสของท่อฟ้าในบริเวณที่จะตรวจวัดก่อนดำเนินการตรวจวัด และพิจารณาว่ามีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีกลุ่มควันที่เกิดขึ้นและสีของอากาศหลังมีความเข้มแตกต่างกัน โดยชัดเจน (Contrasting background)
- (ค) ให้ผู้ตรวจวัดขึ้นห่างจากปล่องระบายอากาศของหม้อน้ำ ไม่น้อยกว่าสามเท่าของระยะความสูงจากระดับตำแหน่งที่ผู้ตรวจวัดขึ้นอยู่จนถึงระดับปากปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และอยู่ในทิศทางที่ต่างจากการเคลื่อนที่ของกลุ่มควัน โดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดให้มากที่สุด



(ง) ให้ให้แผนภูมิเขมาค่าวันของรังสิตมางานที่จัดทำ โดยกรมควบคุมมลพิษหรือที่  
มาตรฐานเทียบเท่า

(จ) ให้ผู้ตรวจวัดสิ่งแวดล้อมไว้ในระดับสายตาและมองเขมาค่าวันผ่านช่องตรงกลางของ  
แผนภูมิ โดยสังเกตความที่แสงของเขมาค่าวันตรงจุดที่กลุ่มควันมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มี  
ความแน่นอนของไอน้ำ เปรียบเทียบค่าความที่แสงของแผนภูมิเขมาค่าวัน เพื่อหาค่าความที่แสงที่  
ใกล้เคียงกับความที่แสงของกลุ่มควันที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัดทุก ๆ ๑๕ วินาที  
จนกระทั่งครบ ๑๕ นาที ลงในแบบ ขด. ๐๑-๔๕ ทำยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง  
กำหนดค่าปริมาณเขมาค่าวันที่เจือปนในอากาศที่ระบบของออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้เคลบ  
เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

(๒) การคำนวณและการเปรียบเทียบค่าความที่แสง ให้ดำเนินการดังนี้

(ก) ให้หาค่าเฉลี่ยความที่แสงของเขมาค่าวันตาม (๑) (จ)

(ข) ให้หาค่าเฉลี่ยของผู้ตรวจวัดแต่ละคนตาม (ก) มาเปรียบเทียบกับ หากแตกต่างกัน  
เกิน ๓ ให้ทำการตรวจวัดใหม่ ถ้าแตกต่างกันไม่เกิน ๓ ให้หาค่าเฉลี่ยความที่แสงของผู้ตรวจวัด  
๒ คน มาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่าความที่แสงของเขมาค่าวันในครั้งนั้น

(๓) การสรุปผลการตรวจวัด ให้บันทึกข้อมูลลงในแบบ ขด. ๐๒-๔๕ ทำยประกาศ  
กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขมาค่าวันที่เจือปนในอากาศที่ระบบของออกจากปล่องของ  
หม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้เคลบเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่ไม่ได้กำหนดค่าปริมาณเขมา  
ค่าวันที่เจือปนในอากาศที่ระบบของออกจากปล่องของหม้อน้ำไว้เป็นการเฉพาะ  
ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความที่แสงของเขมาค่าวัน  
จากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความที่แสงของเขมาค่าวันจากสถานประกอบการ ที่ใช้หม้อไอน้ำ  
ออกซิเจนาคตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับ  
การโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม  
พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้ง  
และเสีรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑  
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุม  
มลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ” หมายความว่า สถานที่ซึ่งผู้ประกอบการนี้และใช้  
หม้อไอน้ำเพื่อการประกอบกิจการของตน โดยมีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป  
เว้นแต่สถานประกอบการที่มีประกาศของรัฐนตรีกำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นการเฉพาะ  
ไว้แล้ว

“หม้อไอน้ำ” หมายความว่า หม้อไอน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและ/หรือพลังงานความร้อน  
แต่ไม่รวมถึงหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซหุงต้ม (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NG) หรือพลังงานไฟฟ้า

“ค่าความที่แสง” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขมาค่าวัน  
จากปล่องปล่อยทั้งจากาศเสียของสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

ข้อ ๒ เขมาค่าวันที่ปล่อยทั้งจากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ ตามข้อ ๑ จะต้องไม่เกิน  
ความที่แสงไม่เกินร้อยละสิบ เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขมาค่าวันของรังสิตมางาน

ข้อ ๓ การสังเกตค่าความที่แสงของเขมาค่าวัน ตามข้อ ๒ ให้ใช้เวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด ค่าแนว เปรียบเทียบ และสรุปผลการตรวจวัดค่าความที่แสง  
ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ แบบบันทึกผลการตรวจวัดความชื้นแสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความชื้นแสง จากปล่อยปล่อยทั้งจากผลเสียของสถานที่จำหน่ายให้ผู้อื่น รวมทั้งลักษณะและแผนผังวัด ค่าความชื้นแสงของแผนภูมิวิงเวียนมานั้น ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

บงยุทธ ตียะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

W. H. 1221

๔ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบอินฟราเรด สเปกตรัม อินฟราเรด ดิสเพอร์ซีฟ (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีในเซลล์ (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซโทป ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัด ความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่ากัซโอโซนโดยให้ก๊าซออกซิเจนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน แล้ววัดความเข้มข้นของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓.๕๐ ถึง ๕.๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานีน (Pararosaniline)” หมายถึง การวัดค่ากัมมันต์ของพาราโรซานีน (Pararosaniline) ในตัวอย่าง โดยการใช้วิธีวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 610 นาโนเมตร (nm) ซึ่งค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเข้มข้นของพาราโรซานีนในตัวอย่าง



(Dichlorosulfio Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซาลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Parosamine and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซาลีนเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Parosamine Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดที่ผู้และของโดยดูอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองผู้และของขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ใต้ร้อยละ ๕๕ แล้วหาน้ำหนักผู้และของจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำก๊ชในบรรยาศาไสโดยทัวไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้ขึ้นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊ชคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊ชแต่ละชนิดในบรรยาศาไสโดยทัวไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยาศาไส และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยาศาไสโดยทัวไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของผู้และของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานจากชนิดของสารดังกล่าวใน เวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๔๔

(๓) ค่าเฉลี่ยของผู้และของรวมหรือผู้และของขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานจากชนิดของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊ชคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบไนตัสเปอร์ซัพ อินฟราเรด ดีเทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊ชไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊ชโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีมินัสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊ชซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซาลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสีและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องมือระบบอะตอมมิก แอบซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของผู้และของรวมหรือผู้และของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊ชหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยาศาไสทัวไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและผู้และของตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยาศาไสทัวไป 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

แก้คำผิด

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

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

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า  
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น  
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๑๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและ  
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการ  
เกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔  
มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัย  
อำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุม  
ครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศใน  
บรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความ  
ต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒  
ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าดัชนีแอธมิตีค (Arithmetic  
Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน



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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ อายแสง  
(นายจาตุรนต์ อายแสง)  
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

### ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๖ (พ.ศ. ๒๕๕๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยให้มีผลจนถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ และตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป ให้ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๗.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าดัชนีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้วิธีตรวจวัด ดังนี้

๔.๑ วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือ วิธีกราวิเมตริก (Gravimetric)

๔.๒ วิธีตรวจวัดเทียบเท่า

(๑) วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอพเพนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation หรือ Beta Ray Attenuation)

(๒) วิธีเทปเปอร์ อิลลิเมนต์ ออสซิลเลติง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance; TEOM)

(๓) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering)

(๔) วิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคตอมัส (Dichotomous Air Sampler) และวิเคราะห์ด้วยวิธีกราวิเมตริก

(๕) วิธีอื่น ตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔.๑ ให้ใช้วิธีตรวจวัดมาตรฐาน Federal Reference Method (FRM) และข้อ ๔.๒ ให้ใช้วิธีตรวจวัดเทียบเท่า Federal Equivalent Method (FEM) ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ US EPA) กำหนด

ข้อ ๖ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔ ให้ทำในบรรยากาศ ไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐานจริง (Actual conditions) และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๕ เมตร

ข้อ ๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ  
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ พ.ศ. ๒๕๕๒

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เห็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระบบลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงที่เกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

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

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



ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๔๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเท่าที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีอิมินัสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลหลัก ตำบลสป้าด ตำบลบ้านคง ตำบลจองเหนือ และตำบลแม่มาะ อำเภอแม่มาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส
- ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ
- ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๑ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”



“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔  
(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
พ.ศ. ๒๕๓๕  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศกำหนด  
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑  
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บ  
น้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำ  
สาธารณะที่อยู่ภายในพื้นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำ  
นั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่มีการแจ้งทำกำหนด

## หมวด ๒

### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
  - (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
  - (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ
- (๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้น้ำได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์กิน และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(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 ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซาแวลันท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๘) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร
- (๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร
- (๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

- (๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- (๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

- (๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓  
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ
- (๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)
- (๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์ไนตริเคชัน (Azide Modification)

- (๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพล็ท ทิวบ์ ฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีทิลเลชันเนสสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrène)
- (๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โคัลด์ เวปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิทูริก เอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากำกวมมันภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตัท บิเอชซีชนิดแอลฟา คีลคอริน อัลคอริน เฮปตาคลอรัปอ์กไซด และเอเนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (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. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)





เลขทะเบียน E ธุรก. ๒๕๖  
รหัสโครงการ E ๒๕๖๑/๒๕๖๑

## บันทึกข้อความ

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ส่วนปรับปรุงภูมิทัศน์ โทร. ๐-๒๕๔๑ ๕๐๕๐, ๒๐๕๕  
ที่ สนอ ๒๕๖๑/๒๕๖๑ วันที่ ๒๕/๒๕๖๑

เรื่อง ขอส่งสำเนาคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ๑๔/๒๕๖๑ เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำ  
ลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

เรียน ผ.ส.ป. ๑-๑๑, ผ.ส.มด. และ ผ.ส.ท.

ด้วยกรมชลประทานได้มีการปรับปรุงแก้ไขคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๔/๒๕๖๑ เรื่องการระบายน้ำ  
ที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน  
โดยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๔/๒๕๖๑ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตามประกาศภายใต้  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม ๒๕๖๑ นี้

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ขอส่งสำเนาคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๔/๒๕๖๑ ลงวันที่  
๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำ  
ที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน เพื่อแจ้งผู้เกี่ยวข้อง ตามสำเนาที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายดำรงศักดิ์ นครารักษ์)  
ผ.บ.บอ. รักษาการแทน ผ.ส.บอ.

ทช.น ของ ๒๕๖๑.๒๕๖๑, ๒๕๖๑.๒๕๖๑, ๒๕๖๑.๒๕๖๑  
(ก.ท.น) ๒๕๖๑.๒๕๖๑

๒๕๖๑.๒๕๖๑, ๒๕๖๑.๒๕๖๑, ๒๕๖๑.๒๕๖๑

(นางกรองจิตต์ เปลี่ยนสมัย)  
ผ.บ.ท.บ.๑๐.๒๕๖๑.๒๕๖๑

## สำเนาฉบับ

คำสั่งกรมชลประทาน  
ที่ ๑๔/๒๕๖๑

เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทาน  
และทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ๑๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๑ เรื่องการป้องกัน  
และแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานในเขต  
พื้นที่โครงการชลประทาน ไว้แล้ว นั้น

เพื่อให้การป้องกันและการแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำ  
ที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทานเป็นไปอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งการขยายตัว  
ทางด้านอุตสาหกรรม และการขยายตัวของเขตเมืองทำให้เกิดปัญหาที่มีผลกระทบต่องานน้ำชลประทานหรือทางน้ำ  
ธรรมชาติที่ต่อเนื่องกับทางน้ำชลประทาน โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง  
พ.ศ. ๒๕๖๑ (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๖๑ มาตรา ๒๕ วรรคสอง และมาตรา ๓๗ วรรคสอง  
จึงให้ยกเลิกคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๑ และให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์  
การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเนื่องกับทางน้ำ  
ชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ที่แนบท้ายคำสั่งนี้โดยเคร่งครัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายทองเสถียร กองจันทร์)  
อธิบดีกรมชลประทาน

(นายประเสริฐ เข็มใจ)  
ผ.บ.บอ. รักษาการแทน ผ.ส.บอ.  
ปจ.ร. / ร.ร. / ร.ร.  
๒๕๖๑ / ๒๕๖๑ / ๒๕๖๑

ลองทางน้ำพลประทาน และทางน้ำตืดเชื่อมกับทางน้ำสละประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

๑.๑ ห้ามมิให้ปลูกสร้าง ภาวหรือเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้าง หรือปลูกปลั่งใดใกล้ทางน้ำ  
ชลประทาน ขนคลอง เขตคันคลอง หรือเขตห้าม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากนายช่าง  
ชลประทาน

[illegible]

๒. การเปลี่ยนแปลงฐานะทางสังคม การแก้ไขงบประมาณนี้เสียลงทางน้ำเสียประทาม หรือทางธรรมชาติเพื่อเชื่อมกับทางน้ำเสียประทาม แบ่งออกเป็น ๓ กรณี คือ

๒.๑.๑ ให้บาทหลวงประจำหนานหรืออธิการของโรงเรียนในเขตมิสซังของ เจ้าหนั้นที่คอยตรวจสอบเป็นประจำ ทั้งสภาพของห้องเรียน และอาคารประกอบไปด้วยผู้ดูแลงานหลัก การทำงานวิชาการ และการงบประมาณของผู้รับผิดชอบ และนำมาให้สรุปกับผู้บริหารท้องถิ่น ถ้ามีการฝ่าฝืนมีผลไม่จากเรื่องใด ๆ ให้ดำเนินการขออาสาสมัครพื้นที่ที่มีผู้รับผิดชอบโดยเคร่งครัด ถ้ายังฝ่าฝืนต่อไปต้องปรับโทษ หรือพักการเรียน หรือพักปฏิบัติราชการ

๒๕.๒ ให้อำนาจการโครงการในชาติรับผิดชอบ ดำเนินการกับวิทยาลัย ณ จุฬาราย  
ลงสู่แหล่งหนึ่ง ในการซึ่งมีการขยายพื้นที่ซึ่งหลายจุดให้เก็บทุก นวัตกรรมร่วมด้วยห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
สำนักงานวิจัยและพัฒนา หรือคือปฏิบัติการโครงการของทางราชการเมื่อโครงการนั้นแล้ว ปากน้ำ  
คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ให้โครงการแจ้งรัฐบาลโดยให้รัฐบาลทราบและต้อง  
ดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงระบบน้ำทิ้งเสียใหม่ในที่ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดก่อน จึงจะอนุญาตให้  
ระบายน้ำลงทางน้ำทิ้งระบบนี้ได้

๒๑๓. กรณีนี้ขึ้น ผู้รู้รอบรู้ตามคำสั่งของนายช่างชลประทานหรือผู้ชำนาญการในหนังสือสัญญาให้ใช้ดินแดนคลองและขนคลอง เพื่อฝังพระบรมโกศ และให้หรือก่อนจะย้ายออกไปให้ประเทศสหภาพกับอังกฤษตามต้นข้อ ๑๒๒ ของกฎหมาย

[illegible]

๒๒๒ ในกรณีที่ปรากฏพฤติกระทำความผิดทั้งปวงที่ผู้ปฏิบัติภารกิจตระหนักสำคัญและพึงพัฒนา หรือต้องปฏิบัติภารกิจหรือผลการปฏิบัติงานนั้นได้กว่าตามมาตรฐานกำหนด โครงการนี้จึงเลือกตามแบบฟอร์มข้อ ๔ จนถึงข้อสิบสอง ในกิจการ หรือรัฐวิสาหกิจในทุกระดับนี้ ๑

รัฐบาลจะดำเนินการเปลี่ยนแปลงตามข้อเสนอนี้โดยเด็ดขาด จนกว่าจะได้ดำเนินการแก้ไขเป็นที่มีความพึงพอใจประชาชนระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด ระดับประเทศ

๒๒๔ ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามหนังสือขອງโครงการ ให้โครงการดำเนินการตามข้อ

๒๒ บรรดาสอง หน้าที่

[illegible]

๓. การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในระบบชลประทาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับ  
น้ำชลประทาน น้ำที่ระบบจากโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งจืดหรื แห้งชุมชนและอื่น ๆ ลงทางน้ำ  
ชลประทาน หรือทงน้ำธรรมชาติต้องเข้มก้น้ำชลประทาน จะมีมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำ  
ชลประทานที่แม่ข่ายมี

ผล|ระทาน <sup>๒๕</sup>เป็นเหตุพ่น|ักรการเล|ระทานบ่|เล|ม ให้ด้า|เป็นการลั|บ

๔.๑. โครงการ ฯ ในเขตรับผิดชอบ น้ำชลประทานทุกสายว่า แต่ละสาย  
มีการส่งมอบหมายมาเสีย มีจำนวนเท่าใด ที่กลายรูปใด ที่ระบายน้ำเพื่อการใด  
บริเวณนี้ที่ระบายลงคลองน้ำใด ลงน้ำเข้าสู่พื้นที่ใด (ปริมาณน้ำที่ระบายจะลดลงให้ไว้ในช่องหมายเหตุ )



๔๒ ให้โครงการนำปริมาณน้ำเสียที่โครงการสำรวจได้ในข้อ ๔๑ มาเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง มีอัตราส่วนเท่าใด มีผลทำให้น้ำเสียในคลองเปลี่ยนแปลงอย่างไร เป็นผลเสียอย่างไรต่อการเกษตรกรรม การอุปโภค บริโภค หรือสุขภาพอนามัย เพื่อเป็นข้อมูลในการชี้แจงข้อร้องเรียน หรือชี้แจงในส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

แบบฟอร์มใช้ประกอบในการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำเสียทางน้ำชลประทาน และทาง

น้ำธรรมชาติที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน มีดังนี้

- แบบหนังสือขอโครงการแจ้งรับภาระระบายน้ำเสีย
- แบบหนังสือขอมติกรรมการแจ้งให้รับแจ้งและร้องขอสิ่งปลูกสร้างตะกั่ว/หรือจะรับการระบายน้ำ
- บัญชีระบายน้ำทางน้ำชลประทาน

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตาม คำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18 / 2561 มีดังนี้

1. ความเข้มข้นและค่าต่าง (pH) 6.5-8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
3. สี (Color) ไม่เกิน 300 เติเอ็มไม
4. ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS ) ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids ) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
6. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร
7. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/ลิตร
8. ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
9. ไอยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
10. น้ำมันและไขมัน (Fat oil and Grease) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร
11. ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
12. สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
13. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
14. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
15. ฟีนอล (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลิตร
16. โลหะหนักมีค่า ดังนี้
  1. สังกะสี (Zn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
  2. โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
  3. โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร
  4. สารหนู (As) ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
  5. ทองแดง (Cu) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
  6. ปะวอร์ (Hg) ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม/ลิตร
  7. แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร
  8. แบเรียม (Ba) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
  9. ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร
  10. ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร
  11. นิเกิล (Ni) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
  12. แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
17. ออกซิเจนละลาย (DO) ไม่น้อยกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“เชื้อเพลิงถ่านหิน” หมายความว่า เชื้อเพลิงถ่านหินที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านหินประเภท ซับบิทูมินัส (Sub - Bituminous) ลิกไนต์ (Lignite) บิทูมินัส (Bituminous) พีต (Peat) และแอนทราไซต์ (Anthracite) ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ” หมายความว่า เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลิตได้จากหลุมน้ำมันหรือหลุมก๊าซขบปนบกหรือในทะเลสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้า

“เชื้อเพลิงถ่านหิน” หมายความว่า เชื้อเพลิงถ่านหินที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิต พลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านหินเตา ถ่านหินดีเซล น้ำมันปาล์มและน้ำมันอื่น ๆ ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงประเภทที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต ผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟัน เศษไม้ แกลบ ฟาง ขาน้อย ต้นและใบย่อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช เป็นต้น ประเภทใด ประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า เชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ โดยเกิดขึ้น จากโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ

“พลังงานอื่น ๆ” หมายความว่า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานลม ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการ ทั้งจากกระบวนการผลิต พลังงานไฟฟ้า ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ทั้งนี้ ไม่รวมสิ่งน้ำที่ผ่านเครื่องกั้นน้ำ สู่ท่รับโรงไฟฟ้าพลังงาน

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า และกิจกรรมอื่นตามประเภทเชื้อเพลิงหรือพลังงานอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	ถ่านหิน	เชื้อเพลิง	
			ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑	ความเป็นกรด และค่า (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒	ของแข็ง ละลายน้ำ ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	- กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณียะบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร



ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๓	ของแข็ง แขวนลอย ทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๖	น้ำมันและ ไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗	ไนเตรต (Nitrate)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘	ทีเคเอ็น (TKN)	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๙	ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๐	เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๑	สารหนู (As)	ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-
๑๒	ปรอท (Hg)	ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑๓	ซีเอสไอเอ็ม (Se) มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ  
ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ		
		ผ่านครั้งเดียว (Once Through Cooling Water System)	หอหล่อเย็น (Cooling Tower)	
๑	ความเป็นกรดและต่าง (pH)	-	-	๕.๕ - ๙.๐
๒	อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๔๐
๓	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐
๔	สังกะสี (Zn)	-	-	ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าใดมีการใช้เชื้อเพลิงมากกว่า ๑ ประเภท ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าทุกประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ร่วมกัน และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๕ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าใดมีการระบายน้ำทิ้งจากการควบคุมการผลิตพลังงานไฟฟ้าและกิจการกรรมอื่น ร่วมกับน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากทุกประเภทน้ำทิ้ง และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๖ ห้ามมิให้ระบบน้ำทิ้งจากโรงงานประเทอื่นรวมกับน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เว้นแต่การระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำเจ็ดจากน้ำทะเลร่วมกับน้ำระบายความร้อนของโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ใช้น้ำทะเลในการระบายความร้อน (co-location) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำเจ็ดจากน้ำทะเล

ข้อ ๗ น้ำทิ้งที่จะระบายจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (Dilution)  
ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้ง ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุด ให้เก็บทุกจุด  
๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งข้อ ๘.๑ ให้เก็บแบบบังจาง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๙.๑ ความเข้มข้นและค่าต่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและค่าของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๙.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๙.๓ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๙.๔ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๙.๕ บีโอดี ให้ใช้วิธีการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๙.๖ ซีไอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๙.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันหนักของน้ำมันและไขมัน

๙.๘ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๙.๙ ไนเตรต ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๙.๑๐ ที่เคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๙.๑๑ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี และทองแดง ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) เหล็ก ให้ใช้วิธีฟีนานโทรลีน (Phenanthroline)  
(๓) สารหนู และซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๑๐ รายละเอียดของวิธีตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดหรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าอื่น นอกเหนือจากที่ได้กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งไว้ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้นำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวันนับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

วราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และได้ความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประมาโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๔

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีความแตกต่างจากตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ นำจากการใช้ในห้องคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้  
(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายต้องมีความต่ำกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่อยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ไทเดเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) บรอม (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเร็วและค่าความให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุลตรามิเตอร์ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิจากการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีโอตโตเมตริก (ADM Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีหยาบด้วยวิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบดตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซีแอลพีดี ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันก่อนน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมลิตไฮโดรเจน ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรต (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน

สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๖) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมแยกเฉพาะให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไดรามาเลน ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกเฉพาะให้

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนแอร์เรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวอร์บอระตะอมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวอร์บอระตะอมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในการมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ให้เก็บแบบจับ (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้มิใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔  
พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกรมอนามัย  
เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง กรมอนามัย  
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน เพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคและการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคที่เป็นมาตรฐานสำหรับการดำเนินงานตามบทบาทภารกิจของกรมอนามัย ซึ่งจะเป็นการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชน และสนับสนุนส่งเสริมในการจัดการคุณภาพน้ำบริโภคให้เหมาะสมและปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ อธิบดีกรมอนามัยจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“น้ำบริโภค” หมายความว่า น้ำประปา น้ำผิวดิน น้ำบ่อดิน น้ำบาดาล น้ำฝน ที่ถูกสุขอนามัย มีวัตถุประสงค์เพื่อการดื่มกับปรุงประกอบอาหาร ล้างหน้า แปรงฟัน บ้วนปาก

“เหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค” หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ เช่น สาธารณภัย ที่มีผู้ทำให้เกิดขึ้น อุบัติเหตุ หรือโรคระบาดที่มีน้ำเป็นสื่อ เป็นต้น

“การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค” หมายความว่า การตรวจประเมินคุณลักษณะต่างๆ ของน้ำบริโภค ที่เป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อติดตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยการกำหนดและรวบรวมข้อมูลสำคัญ มาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้รู้จักจัดการจัดการ วิเคราะห์สภาพปัญหาคุณภาพน้ำ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง การดำเนินงานทางสาธารณสุข เช่น การทบทวนความปลอดภัยของน้ำบริโภค การส่งเสริมสุขภาพและป้องกัน ควบคุมโรคหรือภัยอันตรายอย่างเร่งรัดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำบริโภคพื้นที่ทั่วไป ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคตามบัญชีหมายเลข ๑ ที่แนบท้ายประกาศนี้ และควรดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

กรณีเกิดเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคให้เป็นไปตาม บัญชีหมายเลข ๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคให้อ้างอิงคุณลักษณะหรือ พหุเมตริกที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินแหล่งน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภคของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ข้อ ๕ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และรักษาดูอย่างคุณภาพน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคหนึ่ง จะต้องเป็นไปตามวิธีการตามหนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 23<sup>rd</sup> ed., 2017 APHA AWWA WEF และการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และรักษาดูอย่างคุณภาพน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคสอง ให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๒

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓  
พรเทพพิมล วิบุลากร  
อธิบดีกรมอนามัย

บัญชีหมายเลข ๑  
เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค เพื่อการเฝ้าระวังพื้นที่ทั่วไป

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน ๕	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	แพลตตินัมโคบอลท์	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 dried at ๑๘๐ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน ๓๐๐	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรท (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO <sub>3</sub> -)	ไม่เกิน ๕๐	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนไตรท์ (Nitrite)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO <sub>2</sub> -)	ไม่เกิน ๓	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๗	ion chromatography, SPADNS colorimetric 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 มิลลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
อีโคไล (Escherichia coli)	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้ได้อย่างหนึ่งในการตรวจวัด

บัญชีหมายเลข ๒  
เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค ในสภาวะเกิดเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
<b>พื้นที่อุตสาหกรรม</b>			
<b>สารพิษอื่นๆ</b>			
ลิเบียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต (Linear Alkyl Benzene Sulfonate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๒	APHA-AWWA-WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017
อะลูมิเนียม (Aluminium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๒	ICP-MS, spectrophotometry, AAS, ICP
แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๗	AAS (Graphite Furnace), ICP, ICP-MS
เบริลเลียม (Beryllium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๔	ICP-MS
โบรอน (Boron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๒.๔	ICP-MS, Electrothermal atomic absorption
ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	Ion-Selective Electrode, continuous flow injection method, spectrophotometry, cyanide chromatography
นิกเกิล (Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	ICP-MS
ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๑	AAS (Vapor Generation Technique), ICP-MS
สไตรีน (Styrene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๒	GC-MS
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๐๓	HPLC, GC
<b>สารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่ม BTX</b>			
เบนซีน (Benzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๑	GC-MS, GC/PID
โทลูอีน (Toluene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๗	GC-MS, GC/FID
เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC-MS, GC/PID
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๕	GC-MS, GC/FID
<b>สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)</b>			
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๔	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
1,2 ไดคลอโรเอเทน (1,2-Dichloroethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๓	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
1,2 ไดคลอโรเอทีน (1,2-Dichloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๕	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๒	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
เตตระคลอโรเอทีน (Tetrachloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๔	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
ไดคลอโรเอทีน (Trichloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD
1,1,1-ไตรคลอโรเอเทน (1,1,1-trichloroethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๒	GC-MS, GC/PID, GC/ELCD

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
<b>ไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane)</b>			
คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromo dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๖	GC
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Di bromochloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
โบรโมฟอร์ม (Bromoform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
<b>สถานการณ์โรคระบาด</b>			
<b>ด้านชีวภาพ</b>			
<i>Clostridium peffringens</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	EA 2010, FDA BAM online
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ต่อ ๒๕๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 16266
<i>Staphylococcus aureus</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	APHA-AWWA-WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, FDA BAM online
<i>Salmonella</i> spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 19250, APHA-AWWA-WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017
<i>Shigella</i> spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 21567
<i>Vibrio cholerae</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	APHA-AWWA-WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, FDA BAM online
Hepatitis A virus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, IgM
Norovirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, ELISA
Rotavirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR
<i>Cryptosporidium hominis/parvum</i>	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain PCR, Real-time PCR
<i>Giardia intestinalis</i>	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	wet mount microscopy, concentration method (centrifugation ด้วย Formalin และ Ethyl acetate), Normal และตรวจยีนด้วย Iodine
<i>Cyclospora</i> spp.	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain PCR, Real-time PCR
<b>พื้นที่เกษตรกรรม</b>			
<b>สารเคมี (สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์)</b>			
Atrazine	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๒	GC-MS, HPLC
Carbofuran	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๗	GC with nitrogen-phosphorus detector, reverse-phase HPLC with fluorescence detector
Chlorpyrifos	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
DDT & metabolites	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๑	GC/ECD, GC-MS
2,4-D	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
Glyphosate – isopropyl ammonium	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๙๐๐	GC, HPLC
Paraquat dichloride	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๑๐	GC, HPLC

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้ได้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน และแสดงจุดเกี่ยวกับตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิชิตยพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็ง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อโรคมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ความเสียงยังอิง ดังนี้

(๑) ค่า  $10^{-6}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า  $10^{-5}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ หายประเภทนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ หายประเภทนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ หายประเภทนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ หายประเภทนี้ ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานนั้นแสดงจุดเกี่ยวกับตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ หายประเภทนี้ ต่อกรมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้ มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังดังกล่าวไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ หายประเภทนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ หายประเภทนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ



(๖) การตรวจสอบคุณภาพน้ำทำได้โดยใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association - APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดัดแปลงไปบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ หายีประเภทนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือหรืออินดิแกมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดัดแปลงในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบการโรงงานอาจแสดงเหตุผล โดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่าผลการแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎหมายกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในการมีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการโรงงานนั้น ไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎหมายกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าว ต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดิน ภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเขื่อน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากจะดัดแปลงได้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงาน อยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์ได้วิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นดินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงาน จนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากกระดาน้ำใต้ดินลงไปมากกว่าหนึ่งปริมานน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศใช้ซึ่งเก็บถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและตำแหน่งของทิศทางกระแสของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรถชกา สืบญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ลิ.)
๑	อะซีแนฟทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๔๐
๒	อะซีโตน (Acetone ) หรือ ๒-โพรพานอน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๓๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิก หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสตอส (Asbestos*)	๑๓๓๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๘๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๕	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนีน Benzo(b)fluoranthene	๒๐๕-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จี)ไพรีน (Benzo(g,h,i)perylene)	๑๙๑-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเอทิล)อีเทอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๗-๘๑-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรมีนไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๔๒๖	๐.๘
๒๑	โบรมีนฟอรั่ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรมี มีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ลิ.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซีสฟทาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	๐.๓	๔๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓-๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๕-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๔
๒๘	คลอไรเดน (Chlordane)	๕๗-๗๕-๙	๑๑๐	๐.๐๔
๒๙	พาราคลอโรแอนิลีน (p - Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอโรไดโบรมีมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔-๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	๕๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	๖๔๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖-๕๔๓-๑	๑,๐๐๐	๔๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๕๕๐-๖๙-๙	๖๔๐	๖.๐
๓๗	โครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี ( 2,4-D)	๙๕-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๕-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๖๙-๓	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซิล(เอ)เอซ/ไดนาฟซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดนอร์มอลบิวทิลฟทาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๕-๗๕-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๕๑-๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๕๓-๕๕-๑	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๗๕-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๗๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซิส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๔-๒	๑๕.๐	๒.๐
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๖๐-๔๓-๒	๒๕๕	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๕-๕๗-๕	๙๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๕๒-๖๘-๙	๙๖๒	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropene)	๕๕๖-๗๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดีดีริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลฟทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔-๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีโนล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๑,๐๐๐	๔๔
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีโนล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๖๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูลูเอิน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๖๑-๑๕-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูลูเอิน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดนอร์มิลออกทิลฟทาเลท (Din-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๔
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๖๙-๗	๔๔๕	๑๔
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒-๖๐-๘	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูออเรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๔
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๔
๗๐	เฮปตาคลอโร เฮปทาคลอโร (Heptachlor)	๗๖-๔๕-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอโร อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๖๔-๕๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๕-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซะคลอโร-๑,๓-บิวตาไดเอิน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๙๖-๖๘-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เฮกซะ-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐-๕๕-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟา-เฮกซีเอซ (α-HCH) หรืออัลฟา-บีเอซี (α-BHC)	๓๑๕-๘๔-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เฮกซีเอซ (β-HCH) หรือเบตา-บีเอซี (β-BHC)	๓๑๕-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เฮกซีเอซ (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๕-๘๕-๙	๒๙	๐.๐๔
๗๘	เฮกซะคลอโรไซโคลเพนทาไดเอิน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๘.๐
๗๙	เฮกซะคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินดีน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพเร็น (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๕-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟลอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๔-๑	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๕๗๕-๙๒-๑	๗๕๐	๔.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๕๗๕-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๓๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปะอท (Mercury)	๗๕๗๕-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซีคลอโร (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบไมด์ (Methyl bromide)	๗๕-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีโนล (2-methylphenol) หรือ ออร์โท-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลนฟทาเลน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เทร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๕-๐๔-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๙๒	แนฟทาเลน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	๑,๐๐๐	๔๔
๙๓	นิกเกิล (Nickel)	๗๔๐-๐๒-๐	๔๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๑.๒
๙๕	เอน-ไนโตรไธไดฟีนิลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรไธไดโพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑



ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอรีเนตไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๖๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟีนันทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๕๒-๔๔-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	๘๐	๐.๒
๑๐๖	เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เพอร์คลอโร เอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๑๓๕๕-๒	๑.๕	๐.๐๔
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> )) หรือโทคอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> -คาร์บอน <sub>m</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> ))	-	๒๕	๑.๔
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> - คาร์บอน <sub>m</sub> ) (TPH (C <sub>9.8</sub> - C <sub>10</sub> )) หรือ โทคอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> - คาร์บอน <sub>m</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>9.8</sub> - C <sub>10</sub> ))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน <sub>n</sub> - คาร์บอน <sub>m</sub> - คาร์บอน <sub>n</sub> ) (TPH (C <sub>9.16</sub> -C <sub>35</sub> )) หรือโทคอลปิโตรเลียม ไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน <sub>n</sub> - คาร์บอน <sub>m</sub> ) (Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>9.16</sub> - C <sub>35</sub> ))	-	๕๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๔๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอส ( CAS No. )	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	๑๙	๐.๘
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	๖๑	๔.๕
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	๑๕๑	๔.๔
๑๑๘	๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	๑๓๙	๑๒
๑๑๙	วานาเดียม (Vanadium)	๗๕๔๐-๖๒-๒	๑,๐๐๐	๑๗
๑๒๐	ไวนิลอะซิเตต (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	๑,๐๐๐	๑๑๙
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอไรด์ (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	๘.๓	๐.๐๓
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๓	ออโร-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	๒๑๐	๒๔
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	๒๑๐	๒๔
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	๑,๐๐๐	๑๐

\* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อลิกรัม

หมายเหตุ  
ในการที่มีการปนเปื้อนของสารหรือทำให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นอ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำได้ค่าในพื้นที่ โดยค่าพิกัดที่เปลี่ยนแปลงจะไม่เกินระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมเลกุลของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บังคับ คือ ๖.๕ - ๙.๒









ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจออกทุนด้านและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท..... ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ..... พ.ศ. ....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....ปี.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....ปี.....

น้ำใต้ดิน.....

พ.ศ. ....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีการวิเคราะห์ ตัวอย่าง : .....

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนเกินกว่าที่มาตรฐาน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่มาตรฐาน ให้จัดทำเป็นแบบฉบับเก็บ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์ค่าทางเคมีปฏิบัติการ

ลงชื่อผู้จัดทำ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตราการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท..... ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ตรวจสอบการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....ปี.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....ปี.....

น้ำใต้ดิน.....

พ.ศ. ....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หมายเหตุ : ๑) มาตราการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินจะแยกเป็นรายการ จะกล่าวถึงรายละเอียดไม่ได้ ให้แนบแบบรายงานผลการวิเคราะห์ทางเคมีปฏิบัติการ

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการทางเทคนิคเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบแบบรายงานผลการวิเคราะห์ทางเคมีปฏิบัติการ

ลงชื่อผู้จัดทำ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผังโรงงาน วัดจุดดับ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบท่อรวบรวมสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการมลพิษทางอากาศ การจัดการกากของเสีย การจัดการของเสียอันตราย

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณการคัดกรองในเบื้องต้นและนำเป็นน้ำได้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นและนำเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ขึ้นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นเอกสารขังต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้แจ้งครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างดินและน้ำได้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดิน ในการเก็บตัวอย่างดินครั้งแรกสามารถดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างดินจากความลึก ๒ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างดินที่ระดับตั้งแต่ผิวดิน (ไม่นับความหนาของวัสดุปูลาด) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำได้ดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อรายงานครั้งถัดไปในกรณีที่ไม่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินระดับบนในจุดที่กำหนด ส่วนในกรณีที่มีการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนอาจจำเป็นต้องเพิ่มความถี่จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินให้เก็บจากบ่อสังเกตการณ์ ในกรณีที่มีการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม ความถี่ จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนที่ได้จากการคำนวณ

ข้อ ๗ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำได้ดินที่โรงงานเสนอทันที เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เป็ออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90 , L<sub>๙๐</sub>)

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L<sub>๙๐</sub>)” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนไปตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)  
เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎหมายและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๑๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดค่าเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หกระดับเสียงรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัด เสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้ง และเสถียรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิแวดล้อม (Wet Bulb Globe Temperature: WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแวดล้อมใกล้เคียงของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิแวดล้อม” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส จำนวน “ได้จากสูตร ต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภท

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือ ใช้กำลังงานที่ทำให้เกิด การเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก ข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรตัวเท่า การยืนดูงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือ ใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอนพิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546



งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอตะปู งานตะปไป งานขีบรกรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบ โดยใช้อัตราแรงดันใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1  
ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2  
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนมองเห็นและทางออก ในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (Lux) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียบ บัน ใด ห้องพักตอน ห้องพักพื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฟ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า เปื่อยขน ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณผู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหนักที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ขึ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหน้าด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ใน โกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ้างเลื่อย การทำงานให้มีรัศมีแสงขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของรัศมีแสงตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีดเขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ถือการความละเอียดปานกลาง "ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบบฯลฯ พ่นสีและตกแต่งอย่างละเอียด งานพื้สูงอื่นฯลฯ งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ถือการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของพื้นที่ตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบบฯลฯ พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานอื่นใด ความเข้มของการตรวจสอบสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การขัดแยกและเทียบสีหนังสิ่งที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ถือการความละเอียดสูงมาก "ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ถือการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ "ได้แก่ การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ้อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์
- ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานเพิ่มความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่น้อยกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

หมวด 3  
เสียง

- ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงเกินมาตรฐานในที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในเกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

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

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ขอให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในการพิจารณาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการทำงานมีสุขภาพอนามัย ให้ได้คะแนนออกมา

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงาน ให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำให้การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 หัยประกาศนี้


ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำให้การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำให้การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 หัยประกาศนี้

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

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. 2546  
บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4) 22(3) 38(1)(2)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์ โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสีผง โรงงานผลิตเชื้อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หรือหล่อดอกลูกดอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ คน หรือสัตว์
54 57(1)	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลัดเหล็ก หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีขี้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือ การเลื่อยสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประติมากรรม โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตสีเมมเบรนหรือผลิตภัณฑ์เคมีย่อย การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ จักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โยวอร์ราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงกล หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานจักรรีด สักแห้ง สักฟอก รีดอัด หรือซ่อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการรับแปลงแลกเปลี่ยนโลหะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายใยน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61 -68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1) 11(3)(4) 14 20(3) 22(2) 34(1)(2)(3)(4)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้อัตรา โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือสไลด์ ชอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำอาหาร หรือการเตรียมเส้นใยสำหรับกระดาษ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการหล่อโลหะ ไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้ โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงหรือ การึงตั้งสั้ว และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์หินยว การก่อสร้าง การทอไหมอู่ การเพาะเห็ด โครเทียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว 77 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง 78 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ 79 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรรัคไฟท์ 80 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีจักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว 88 โรงงานผลิต สั้ หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการบีบและเจียรโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกิดมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกิดมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)  
ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)		ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)		ชั่วโมง	นาที
๘๖		๑๖	-
๘๓		๑๒	-
๘๔		๑๐	๕
๘๕		๘	-
๘๖		๖	๒๓
๘๗		๕	๒
๘๘		๔	-
๘๙		๓	๑๑
๙๐		๒	๓๑
๙๑		๒	-
๙๒		๑	๓๕
๙๓		๑	๑๖
๙๔		๑	-
๙๕		-	๔๘
๙๖		-	๓๘
๙๗		-	๓๐
๙๘		-	๒๔
๙๙		-	๑๙
๑๐๐		-	๑๔
๑๐๑		-	๑๑
๑๐๒		-	๙
๑๐๓		-	๗.๕
๑๐๔		-	๖
๑๐๕		-	๕
๑๐๖		-	๔
๑๐๗		-	๓
๑๐๘		-	๒.๕
๑๐๙		-	๒
๑๑๐		-	๑.๕
๑๑๑		-	๑

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่ใช่ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

T

=

๘

๒

(L-๘๖)/๓

เมื่อ T หมายถึง ระยะเวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก





## กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๔

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

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

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

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

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

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิวัดบัลบ์เปียกลบในบริเวณที่ถูกจ้างทำงานตามตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิวัดบัลบ์เปียกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาพการทำงาน” หมายความว่า สภาพแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

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

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงงานปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิด การเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานออกตะปู งานตะไบ งานขัดบรรทุก งานขันประแจแหงกเตอร์

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

## หมวด ๑

## ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานที่ประกอบกิจการที่มีลูกจ้าง ทำงานอยู่มีเกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานเบื้องต้นมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ เวตบัลบ์เปียกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ย อุณหภูมิเวตบัลบ์เปียกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ย อุณหภูมิเวตบัลบ์เปียกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานที่ประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานมีความร้อนที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุง หรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ใน หมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒  
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มแข็งแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้ฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายังนักลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่มิอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓  
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไปให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความรบกวนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความรบกวน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามามากโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูอุดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรงแสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามาถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรืออธิบดีบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาพการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ

ขอลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุดอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่วันทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาดังกล่าว

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่วันทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาดังกล่าว

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน



หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้ายแรง และเสี่ยง  
สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้ายแรง และเสี่ยง  
และเสี่ยงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔  
กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี  
ประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ  
และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน  
แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐาน  
ความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร  
ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน  
ที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตารางที่ ๑ มคอ.๓ ความก้าวหน้าของแผนงาน ม.ปว.วิชน.ที่ ๑-๕ (ตามแบบท้ายประกาศ)

บริเวณพื้นที่และ/หรือกิจกรรม	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	วิสัยปณวิสัยพื้นที่ และ/หรือกิจกรรม	ค่าเฉลี่ยความเข้ม ของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดความเข้มของ แสงสว่างที่สุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ให้บริการรักษาพยาบาลและ/หรือ อาคารประกอบในบริเวณพื้นที่ และ/หรือพื้นที่บริการสุขภาพ การพยาบาล	ทางฝั่งตรงข้าม	ทางออกฉุกเฉิน เน้นทางขึ้น มีบันไดฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ใช้ โดยไม่ต้องขึ้นบันไดของ ทางออกที่ระดับอื่น)	๓๐	-
	ภายในอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน ขึ้น-ลง	๕๐	๒๕
		ประตูทางเข้า/ออกของแผนกประกอบกิจการ	๕๐	-
		ทางเดิน บันได ทางขึ้น/ลง	๓๐๐	๕๐
		ลิฟท์	๓๐๐	-
บริเวณพื้นที่ให้บริการพยาบาล		ห้องที่ให้บริการพยาบาล ห้องพักผ่อน	๕๐	๒๕
		โถงทาง	๓๐๐	-
		- ห้องสุรา ห้องอาหาร ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องนอน/ห้องพักรักษาตัว	๓๐๐	๕๐
		- ห้องเก็บของ	๓๐๐	-
บริเวณพื้นที่ให้บริการพยาบาล		โถงทาง ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๓๕๐
		- ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา - ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา ห้องเก็บของ - ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา ห้องเก็บของ	๓๐๐	๓๕๐

บริเวณพื้นที่และ/หรือกิจกรรม	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	วิสัยปณวิสัยพื้นที่ และ/หรือกิจกรรม	ค่าเฉลี่ยความเข้ม ของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดความเข้มของ แสงสว่างที่สุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ให้บริการรักษาพยาบาลและ/หรือพื้นที่บริการสุขภาพ		ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา ห้องเก็บของ - ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา ห้องเก็บของ - ห้องเก็บของ ห้องพักรักษา ห้องตรวจรักษา ห้องเก็บของ	๓๐๐	๕๐
		โถงทาง	๓๐๐	๓๕๐
		โถงทาง	๓๐๐	๓๕๐





[illegible]

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่หัตถ์ทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

[illegible]

หมายเหตุ :

- พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้อุณหภูมิทางลมโดยใส่ตามดวงพระจุลนาการปฏิบัติงาน
- พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณจุดที่ให้อุณหภูมิจุดใดคนหนึ่งทำงานในกรณีที่ผู้จ้างเครื่องมือมี
- พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพดิน ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้า ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการประเมิน และการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์จากการสัมผัสสารในระยะยาว (Risk-based Approach) โดยใช้ข้อมูลของคนไทยมาประกอบการคำนวณ อันเป็นหลักสากลในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพ สิ่งแวดล้อม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และ รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ลงวันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“มาตรฐานคุณภาพดิน” หมายความว่า มาตรฐานการปนเปื้อนของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในดิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่สัมผัสผิวดินทางตรง ได้แก่ ทางปาก ทางผิวหนัง และทางการหายใจ

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพดินตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ออกเป็น ๒ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้อง ประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน ๖ ขวบ

๓.๒ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๑ ไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

- (๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๖๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) โครเมียมชนิดเฮกซ์วาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๑๗.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒,๙๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑,๙๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๔๓๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๓๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ๔.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่
  - (๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - (๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๗ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๒๒๗ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๕) จิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene)

ไม่เกิน ๑๔๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene)

ไม่เกิน ๑,๕๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๓๓๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๓,๒๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๕,๔๔๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔,๖๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๔,๑๒๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๕๗๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## ๕.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒,๐๘๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๑๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๔) ๒,๔-ดี (2,4-D) ไม่เกิน ๖๕๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๕) ดัตตี (DDT) ไม่เกิน ๑๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๕,๙๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๙) เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒๖๘ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

## ๕.๔ สารอันตรายอื่น ๆ ได้แก่

- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัม
- (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- (๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๕ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

## ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๒ ไว้ ดังต่อไปนี้

## ๕.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

- (๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๗๖๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน

๒๑๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๓๕,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑๙,๖๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๗)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๖๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## (๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๕,๒๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## ๕.๒ ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๔,๓๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่

- (๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๒) คาร์บอน เตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๔๙๓ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๕) จิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน

๑,๙๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene)

ไม่เกิน ๑๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๒,๙๕๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๑๙,๓๕๐ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๓๓,๑๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๓๕๒ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔๐,๑๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน

๓๕,๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัม

ต่อกิโลกรัม

- (๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๑๖) ใช้สันทันหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๒,๔๙๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

## ๕.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒๒,๙๕๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๖๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- (๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๘๑๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



- (๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๖๕,๕๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๙) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- (๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒,๕๕๐ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- (๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๓๖ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- ๕.๔ สารอันตรายอื่น ๆ
- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๑.๘ มิลลิกรัม
- ต่อกิโลกรัม
- (๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๑๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- (๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- (๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๒๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างทำจากวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะปลอดสนิม พื้นบริเวณพื้นผิวดินและ/หรือระดับความลึกต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินการปนเปื้อน และรักษาสภาพตัวอย่างให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ การตรวจสอบคุณภาพดิน ให้ใช้วิธีการวิเคราะห์ตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - 846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแบบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔  
พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ  
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

วิธีการวิเคราะห์คุณภาพดิน

สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
โลหะหนัก	
๑. สารหนู (Arsenic) CAS No.: 7440-38-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ
๒. แคดเมียม (Cadmium) CAS No.: 7440-43-9	วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
๓. โคบอลต์เฮกซะวาเลนต์โครเมียม (Hexavalent Chromium) CAS No.: 18540-29-9	วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Direct Aspiration หรือ
	วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Furnace Technique หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ทองแดง (Copper) CAS No.: 7440-50-8	วิธี Colorimetric หรือ
	วิธี Ion Chromatography หรือ
	วิธี Elemental and Molecular Speciated Isotope Dilution Mass Spectrometry หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ
๕. ตะกั่ว (Lead) CAS No.: 7439-92-1	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ
	วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ
	วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ
	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พาราเมเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๖. แมงกานีส (Manganese) CAS No.: 7439-96-5	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗.ปรอท (Mercury) CAS No.: 7439-97-6	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Thermal Decomposition - Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry (CVAFS) หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. นิกเกิล (Nickel) CAS No.: 7440-02-0	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๙. ซีลีเนียม (Selenium) CAS No.: 7782-49-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	
๑. อะทราซีน (Atrazine) CAS No.: 1912-24-9	วิธี Gas chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี Gas Chromatograph - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. คลอร์แดน (Chlordane) CAS No.: 12789-03-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พาราเมเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๓. คลอไรฟอส (Chlorpyrifos) CAS No.: 2921-88-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Nitrogen-Phosphorus Detection (GC - NPD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ๒,๔-ดี (2,4-D) CAS No.: 94-75-7	วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) วิธี Liquid Chromatography - Mass Spectrometer (LC-MS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๕. ดีดีที (DDT) CAS No.: 50-29-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๖. ดีแอลดี (Dieldrin) CAS No.: 60-57-1	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography/High Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗. ไกลโฟเสต (Glyphosate) CAS No.: 1071-83-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Photometric Detection (HPLC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (HPLC - MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detector (HPLC - UV) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) CAS No.: 76-44-8	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography- High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พาราเมเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๔. เฮปทาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) CAS No.: 1024-57-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๐. ลินเดน (Lindane; gamma Hexachlorocyclohexane) CAS No.: 58-89-9	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๑. พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) CAS No.: 1910-42-5	วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV detection (HPLC - UV) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry/ Mass Spectrometry (HPLC - MS/MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Diode Array Detector (HPLC - DAD) หรือ วิธี Spectrophotometer หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๒. เพนตะคลอโรฟีโนล (Pentachlorophenol) CAS No.: 87-86-5	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี UV - Induced Colorimetry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs)	
๑. เบนซีน (Benzene) CAS No.: 71-43-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Photoionization Detector (GC - PID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detectors (GC - ECD) หรือ วิธี Vacuum Distillation - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD - GC/MS) หรือ วิธี Direct Sampling Ion Trap Mass Spectrometry (DSITMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) CAS No.: 56-23-5	
๓. ๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) CAS No.: 107-06-2	
๔. ๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene) CAS No.: 75-35-4	

พาราเมเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๕. ซิส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-59-2	
๖. ทรานส์-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-60-5	
๗. ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) CAS No.: 75-09-2	
๘. เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) CAS No.: 100-41-4	
๙. สไตรีน (Styrene) CAS No.: 100-42-5	
๑๐. เทตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) CAS No.: 127-18-4	
๑๑. โทลูอีน (Toluene) CAS No.: 108-88-3	
๑๒. ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) CAS No.: 79-01-6	
๑๓. ๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) CAS No.: 71-55-6	
๑๔. ๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) CAS No.: 79-00-5	
๑๕. ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) CAS No.: 75-01-4	
๑๖. ไซลีน (Xylenes) CAS No.: 1330-20-7	
สารอันตรายอื่นๆ	
๑. เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo[a]pyrene) CAS No.: 50-32-8	วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ



พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
	วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detection (HPLC-UV) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Ionization Detection (HPLC - FID) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๖. โซนไนต์ (Cyanide) CAS No.: 71-43-2	วิธี Colorimetric with Manual Digestion หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry (ICP - AES) หรือ วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๓. พีซีบี ๑๒๖ (PCB-126) CAS No.: 57465-28-8	วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ๒,๓,๗,๘ พีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD; 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin) CAS No.: 1746-01-6	วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

การรักษาสภาพตัวอย่างดิน

พารามิเตอร์ (Parameter)	ภาชนะบรรจุ (Container)	การรักษาสภาพ (Preservative)	ระยะเวลาเก็บรักษา* (Holding Time)
โลหะหนัก (ยกเว้นโครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนต์และปรอท) (Heavy Metals)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๘๐ วัน
โครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนต์ (Hexavalent Chromium)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ปรอท (Mercury)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๒๘ วัน
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วัน
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ไซยาไนด์ (Cyanide)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง
พีซีบี (PCBs)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
๒,๓,๗,๘-พีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๕ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
* รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)			

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
พ.ศ. ๒๕๖๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ และความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ความในข้อ ๑๓ (๓) แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๒ (พ.ศ. ๒๕๕๖) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบความในข้อ ๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ความในข้อ ๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๖๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๖๖) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงาน โดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) พ.ศ. ๒๕๔๗

(๒) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘

(๓) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

(๔) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๖

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป เว้นแต่ความในข้อ ๑๓ และข้อ ๒๒ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๔ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงตามมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๕ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดังต่อไปนี้

(๑) สิ่งปฏิกูลที่เป็นอุจจาระหรือปัสสาวะที่เกิดขึ้นภายในบริเวณโรงงาน

(๒) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ที่เกิดจากสำนักงาน บ้านพักอาศัยและโรงงานในบริเวณโรงงาน รวมทั้งที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคที่เกิดขึ้นภายในบริเวณโรงงาน

(๓) น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานและยังไม่ได้บำบัด ที่ส่งทางท่อเพื่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียอบบริเวณโรงงาน

(๔) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของบรรจุภัณฑ์ความดันที่สามารถนำไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำได้

ข้อ ๖ เว้นแต่ข้อความนี้จะกำหนดเป็นอย่างอื่น ในประกาศนี้

“สิ่งปฏิกูล” หมายความว่า อุจจาระหรือปัสสาวะในโรงงานของผู้ก่อเกิด และให้หมายความรวมถึงมูลสัตว์หรือสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครกในโรงงานของผู้ก่อเกิด ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๑ หัวยประกาศนี้

“วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า วัสดุหรือสิ่งใด ๆ ที่โรงงานผู้ก่อเกิดไม่ได้ใช้แล้ว หรือที่ไม่ประสงค์ใช้ตามวัตถุประสงค์ หรือที่ไม่ได้คุณภาพ หรือยังไม่ได้ใช้งาน ที่เป็นของเสียอันตรายและไม่เป็นของเสียอันตราย ไม่ว่าจะมียูสค่า หรือสามารถนำไปจำหน่ายหรือขายเป็นสินค้า หรือเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๑ หัวยประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข และกากกัมมันตรังสีตามกฎหมายว่าด้วยพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

“ของเสียอันตราย” หมายความว่า วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตราย หรือมีลักษณะและคุณสมบัติเป็นอันตราย ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๒ หัวยประกาศนี้

“การจัดการ” หมายความว่า การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วโดยการทำลายฤทธิ์การกำจัด การนำกลับไปใช้ประโยชน์ การไม่โดยวิธีการและในสถานที่เฉพาะ หรือการจัดการอื่น ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๓ หัวยประกาศนี้

“ผู้ก่อเกิด” หมายความว่า ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามข้อ ๔ ที่ก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

“ผู้รับผิดชอบ” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากผู้ก่อเกิด

“เอกสารแสดงการจัดการ” หมายความว่า เอกสารที่ผู้รับผิดชอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากผู้ก่อเกิดกรรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการนำส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปยังผู้รับผิดชอบการจัดการแล้วเสร็จ

“วัตถุอันตราย” หมายความว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประกาศฉบับนี้ที่ผู้ก่อเกิดส่งให้ผู้รับดำเนินการรับมจัดการ ให้มารวมถึงเชื้อเพลิงผสม วัสดุผสม เชื้อเพลิงทดแทน และของเสียจากแหล่งกำเนิดอื่นที่ไม่ใช่โรงงานและเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน

“อับติ” หมายความว่า อับติกรโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๗ เพื่อเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยในโรงงานสำหรับการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโรงงาน ผู้ก่อกำเนิดต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องแยกเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นของเสียอันตรายและที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกจากกันให้ชัดเจน

(๒) ต้องตรวจสอบภาชนะที่บรรจุสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และต้องติดฉลากที่มีรายละเอียดอย่างน้อยประกอบด้วย ชื่อผู้ก่อกำเนิด ชื่อและรหัสของประเภทหรือชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว วัน เดือน ปีที่เริ่มบรรจุ และวัน เดือน ปีที่ปิดมีภาชนะบรรจุ

(๓) กรณีที่มีการจัดเก็บที่ยังไม่มีการจัดการ สำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องจัดให้มีที่รองรับที่เพียงพอและเหมาะสม และดูแลรักษาสถานที่จัดเก็บให้สะอาดอยู่เสมอ โดยต้องแสดงป้ายที่มีสัญลักษณ์ และเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายบังคับ ที่เห็นได้ชัดเจนในบริเวณที่จัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

กรณีการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในอาคาร สภาพอาคารต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และต้องมีระบบกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้อยู่ภายในอาคารกรณีที่มีการหก รั่วไหล

กรณีการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในที่โล่ง สภาพพื้นที่จัดเก็บต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และต้องมีระบบกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้อยู่ภายในโรงงานกรณีที่มีการหก รั่วไหล โดยต้องมีระบบป้องกันภาชนะเบื้อนและกระจายสู่อากาศ ดิน แหล่งน้ำชีวิตินและแหล่งน้ำใต้ดิน อันเนื่องมาจากการหก รั่วไหล และในการจัดเก็บให้พิจารณาถึงคุณสมบัติของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ กับสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสงแดด และความชื้นสะสม ที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีใด ๆ ที่เป็นอันตราย

(๔) ต้องจัดทำแผนผังการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นปัจจุบัน พร้อมให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

ข้อ ๘ กรณีที่มีการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน ต้องจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม ถูกต้องตามหลักวิชาการ ปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

ข้อ ๙ ห้ามผู้ก่อกำเนิดนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายเพื่อไปจัดการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

การขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานตามวรรคหนึ่งให้ใช้แบบ กอ.๑ หายประการนี้

การขออนุญาตตรวจสอบและกักเก็บขออนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือกระทำแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคสามได้ ให้การดำเนินการดังกล่าวกระทำที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ภายหลังจากที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ แล้ว ก่อนจะมีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน ต้องแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ ภายหลังจากที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ แล้ว อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจระับการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานตามข้อ ๙ ได้ กรณีพบว่า

(๑) ผู้รับดำเนินการต้องปฏิบัติตามคำสั่งที่ออกตามมาตรา ๓๗ หรือมาตรา ๓๙ แล้วแต่กรณี เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น

(๒) ผู้รับดำเนินการไม่ได้จัดการตามที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙

เมื่อผู้รับดำเนินการได้ดำเนินการตามคำสั่งตาม (๑) หรือได้จัดการตาม (๒) แล้ว ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจยกเลิกการระับตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๑๒ ผู้ก่อกำเนิดต้องรับผิดชอบต่อการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปยังผู้รับดำเนินการ กรณีมีการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องขนส่งด้วยรถยนต์ที่สามารถติดตามการขนส่งได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

กรณีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงานเพื่อไปจัดการ แต่กลับปรากฏข้อเท็จจริงว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวยังไม่ได้รับการจัดการตามที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ กรณีนี้ถือว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวยังไม่ได้รับการ ผู้ก่อกำเนิดยังคงมีหน้าที่นำไปจัดการจนกว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นจะได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ความในวรรคสองให้รวมถึงการเกิดกาสุญหาย เกิดอุบัติเหตุ หรือการลักลอบทิ้งด้วยข้อ ๑๓ ผู้ก่อกำเนิดต้องรายงานการจัดเก็บที่ยังไม่มีการจัดการตามข้อ ๗ และการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงานตามข้อ ๘ ในรอบปีที่ผ่านมามีต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายในวันที่ ๑ เมษายนของปีถัดไป การรายงานให้ดำเนินการโดยแบบและวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบการรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม

สำหรับกรรายงานตามวรรคหนึ่งของรอบปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้รายงานภายในสามสิบวันนับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา



ข้อ ๑๔ ผู้ก่อการผิดต้องควบคุมผู้รับดำเนินการที่รับมอบสิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วไปจัดการให้ปฏิบัติตามหมวด ๒ อย่างเคร่งครัด

กรณีผู้ก่อการผิดได้รับแจ้งจากผู้รับดำเนินการว่าไม่สามารถจัดการให้แล้วเสร็จตามข้อ ๒๐ บรรดาสาม ผู้ก่อการผิดต้องแจ้งให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายทราบภายในห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้รับดำเนินการ และดำเนินการตามข้อ ๙ เพื่อส่งไปจัดการโดยผู้รับดำเนินการรายอื่น ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้รับดำเนินการรายเดิม ทั้งนี้ ผู้ก่อการผิดจะต้องได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ ก่อน จึงจะดำเนินการส่งไปจัดการยังผู้รับดำเนินการรายอื่นได้

การแจ้งให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายทราบตามวรรคสองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๕ กรณีที่ต้องวิเคราะห์ความเสี่ยงและคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วเพื่อประกอบบริหารงานอนุญาตตามข้อ ๙ การวิเคราะห์ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานในกำกับดูแลของรัฐ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการรับรองด้วยมาตรฐานสากลที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด ๒

ผู้รับดำเนินการ

ข้อ ๑๖ ห้ามผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานรับสิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ เข้ามาจัดการ เว้นแต่เป็นสิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องของอนุญาตตามข้อ ๙ และเป็นไปตามที่ผู้รับดำเนินการได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๑๗ เมื่อวัสดุที่ไม่ใช่แล้วขนส่งเข้ามาในโรงงาน ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องตรวจสอบและหรือเก็บตัวอย่างตามวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสำคัญที่ใช้ยืนยันหรือระบุวัสดุที่ไม่ใช่แล้วให้แน่ชัดว่าเป็นวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ (Fingerprinting) ทุกครั้ง เช่น ภาพถ่าย (Picture) สี (Color) ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) สถานะทางกายภาพ (Phase) จุดวาบไฟ (Flash point) ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ปริมาณฮาโลเจน (Halogen content) ปริมาณไซยาไนด์ (Cyanide content) ปริมาณน้ำ (Percent water) หรือค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณ หรือกัมมันตภาพรวม (Activation value per dose or overall radioactivity) เป็นต้น และต้องจัดส่งหลักฐานแสดงลักษณะสำคัญดังกล่าว (Fingerprint Report) พร้อมกับเอกสารแสดงการจัดการให้ผู้ก่อการผิดด้วย

หากตรวจสอบตามวรรคหนึ่งแล้วพบว่า วัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต ให้ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานแจ้งผู้ก่อการผิดโดยมีชักช้า ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๘ ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องแจ้งรายละเอียดการจัดการจัดการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๙ วัตถุที่ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานรับเข้าจัดการ ต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องแยกเก็บวัตถุที่ที่เป็นของเสียอันตรายและที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกจากกันให้ชัดเจน

(๒) ต้องตรวจสอบสถานะที่บรรจุวัตถุที่รับเข้าจัดการ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้จนได้อย่างปลอดภัย และฉลากต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อผู้ก่อการผิด ชื่อและรหัสของประเภทหรือชนิดของสิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว วัน เดือน ปีที่เริ่มบรรจุ และวัน เดือน ปีที่ปิดผนึกภาชนะบรรจุ

(๓) ต้องจัดให้มีที่รองรับวัตถุที่เพียงพอและเหมาะสม และดูแลรักษาสถานที่จัดเก็บให้สะอาดอยู่เสมอ โดยต้องแสดงป้ายที่มีสัญลักษณ์ และเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้ามป้ายเดือน ป้ายบังคับ ที่ไม่ได้ชัดเจน ในบริเวณที่จัดเก็บ

กรณีการจัดเก็บวัตถุที่ไม่ใช่แล้วในอาคาร สภาพอากาศต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และมีระบบกักเก็บกรณีที่มีการหก รั่วไหลให้อยู่ภายในอาคาร

กรณีการจัดเก็บวัตถุที่ไม่ใช่แล้วในสถานที่จัดเก็บที่มีความมั่นคงแข็งแรง มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และต้องมีระบบกักเก็บให้อยู่ภายในโรงงาน กรณีที่มีการหก รั่วไหล โดยต้องมีระบบป้องกันการปนเปื้อนและกระจายสู่อากาศ ดิน แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน อันเนื่องมาจากอาการหก รั่วไหล และในการจัดเก็บให้พิจารณาถึงคุณสมบัติของวัตถุที่เก็บนั้น ๆ กับสถานะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสงแดด และความถี่ที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีใด ๆ ที่เป็นอันตราย

กรณีที่วัตถุที่จัดเก็บที่จัดเก็บในสถานที่จัดเก็บ รวม หรือผสมกัน เช่น ถังเก็บขนาดใหญ่ (Tank farm) บ่อพักการจัดการ (Holding tank) บ่อพักใต้ดิน (Underground storage tank) หรือสถานที่ที่นอกเหนือจากนี้ ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายการวัตถุแต่ละรายการ ประกอบด้วย ชื่อผู้ก่อการผิด ชื่อและรหัสของประเภทหรือชนิดของวัตถุ ปริมาณ และวัน เดือน ปีที่เริ่มจัดเก็บทั้งหมด

(๔) ต้องจัดทำแผนผังการจัดการเก็บวัตถุที่เป็นปัจจุบันพร้อมให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ข้อ ๒๐ วัตถุที่ไม่เป็นของเสียอันตรายที่ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานรับมาต้องจัดการให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับมอบวัตถุ เว้นแต่เป็นการจัดการวัตถุที่เป็นกากตะกอนชีวภาพที่ไม่เป็นของเสียอันตรายโดยวิธีการหมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินต้องจัดการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ได้รับมอบวัตถุ สำหรับวัตถุที่เป็นของเสียอันตรายต้องจัดการให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับมอบวัตถุ

กรณีมีเหตุจำเป็นต้องขยายระยะเวลาการจัดการตามวรรคหนึ่ง ต้องแจ้งเหตุก่อนกำหนด ก่อนครบระยะเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่าห้าวันตามวรรคหนึ่ง ทั้งนี้ การขยายระยะเวลาการจัดการให้ขยายได้ไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดในวรรคหนึ่งแล้วแต่กรณี

กรณีมีเหตุจำเป็นที่ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานไม่สามารถจัดการได้ภายในระยะเวลาตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง ต้องแจ้งเหตุก่อนกำหนดทราบก่อนครบระยะเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่าห้าวัน และติดต่มให้ผู้ก่อการเปิดดำเนินการตามข้อ ๑๔ วรรคสอง หากพบว่าผู้ก่อการเปิดไม่ได้ดำเนินการดังกล่าว ให้ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบโดยมิชักช้า

การแจ้งตามวรรคสองและวรรคสามให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๒๑ ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องจัดทำแผนการป้องกันอุบัติเหตุและรับเหตุฉุกเฉิน ในโรงงานที่ครอบคลุมกรณีเกิดเหตุรั่วไหล อัคคีภัย การระเบิด หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด

ข้อ ๒๒ ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องจัดทำรายงานการจัดการเหตุฉุกเฉินและผลิตภัณฑ์รายเดือน โดยจัดส่งภายในวันที่ ๑๕ ของเดือนถัดไป การรายงานให้ดำเนินการโดยแบบและวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบการรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม

หมวด ๓

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๓ บรรดา ระเบียบ ประกาศหรือกฎเกณฑ์อื่น ๆ ที่ออกตามความในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ ที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ยังคงใช้บังคับได้ต่อไปเพียงเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ จนกว่า จะมีระเบียบ ประกาศหรือกฎเกณฑ์อื่น ๆ ที่ออกตามประกาศนี้ใช้บังคับ

ข้อ ๒๔ การครอบครองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้อนุญาตไว้ตามข้อ ๖ ของประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ และยังมีผลบังคับ อยู่ในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ใช้บังคับได้ต่อไปจนสิ้นระยะเวลาที่กำหนดไว้

ข้อ ๒๕ ความเห็นชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามข้อ ๑ ของภาคผนวก ๔ หายไปประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ และยังมีผลบังคับอยู่ในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ใช้บังคับได้ต่อไปจนสิ้นระยะเวลาที่กำหนดไว้

กรณีความเห็นชอบตามวรรคหนึ่ง มิได้กำหนดระยะเวลา ให้ระยะเวลาความเห็นชอบตามวรรคหนึ่ง สิ้นสุดลงในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

ข้อ ๒๖ หนังสือแจ้งผลการพิจารณาอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานที่ได้มอบประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ

วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และยังมีผลใช้บังคับในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้คงใช้บังคับต่อไปจนสิ้นอายุที่กำหนดไว้ในหนังสือ

ข้อ ๒๗ คำขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ ที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ที่อยู่ระหว่างการพิจารณาในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับให้ถือเป็นคำขออนุญาตตามข้อ ๙ ของประกาศนี้ โดยอนุโลม

เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่สามารถแจ้งให้ผู้ขออนุญาตแก้ไขเพิ่มเติมคำขอและข้อมูลได้ตามความจำเป็น

ข้อ ๒๘ ผู้ก่อการเปิดที่ได้ส่งรายงานประจำปีให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อมูลของปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้ว ให้ถือว่ารายงานดังกล่าวเป็นรายงานตามที่กำหนดในข้อ ๑๓ ในรอบปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ของประกาศฉบับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ภาคผนวกที่ ๒

## ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตราย

ข้อ ๑ วัสดุที่ไม่ใช่แล้วเป็นสารไวไฟ (Ignitable substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

- ๑.๑ เป็นของเหลวที่มีจุดวาบไฟ (Flash point) ต่ำกว่า ๖๐ องศาเซลเซียส แต่ไม่รวมถึงสารละลายที่มีออกซิไดซ์น้อยกว่าร้อยละ ๒๔ โดยปริมาตร วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดด้วยเครื่องมือ Pensky-Martens Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM Standard D-93-79 หรือ D-93-80 หรือการวัดด้วยเครื่องมือ Setalash Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D-3278-78
- ๑.๒ เป็นสารที่ไม่ใช่ของเหลวแต่สามารถถูกเป็นไฟได้ เมื่อมีการเสียดสี หรือเมื่อมีการดูดความชื้น หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขึ้นเองภายในสารนั้น และเมื่อเกิดลุกเป็นไฟจะเกิดขึ้นอย่างรุนแรงและอย่างต่อเนื่องที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ภายใต้อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส)

๑.๓ เป็นก๊าซอัดที่จุดระเบิดได้ (Ignitable compressed gas) ซึ่งก๊าซอัดนี้ ให้นิยามถึงวัสดุหรือของผสมใด ๆ ที่บรรจุอยู่ในถังบรรจุน้ำที่มีความดันสัมบูรณ์ (Absolute pressure) มากกว่า ๒.๔๑ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส หรือมีความดันสัมบูรณ์ มากกว่า ๓.๑๑ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ ๕๕ องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D-323

๑.๔ เป็นสารออกซิไดซ์ (Oxidizer) ซึ่งสามารถไปกระตุ้นให้เกิดการเน่าไหม้ของสารอินทรีย์ขึ้นได้ ได้แก่ สารประกอบจำพวกคลอเรต (Chlorate) เปอร์แมงกานेट (permanganate) เปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (inorganic peroxide) และ ไนเตรต (Nitrate)

ข้อ ๒ วัสดุที่ไม่ใช่แล้วเป็นสารกัดกร่อน (Corrosive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

- ๒.๑ เป็นสารละลายน้ำ (Aqueous solution) ที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๒ หรือต่ำกว่า และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๑๒.๕ หรือสูงกว่า วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดด้วย pH-meter ตามวิธีทดสอบ Method 9040 in Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๒.๒ เป็นของเหลวที่กัดกร่อนหลักกล้าชั้น SAE 1020 ได้ในอัตราสูงกว่า ๖.๓๕ มิลลิเมตรต่อปี ที่อุณหภูมิ ๕๕ องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการใช่วิธีทดสอบของสมาคมวิศวกรรมโลหการกัดกร่อนแห่งชาติ (National Association of Corrosion Engineers: NACE) Standard TM-01-69 ซึ่งเทียบเท่ากับมาตรฐาน Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๒.๓ ไม่อยู่ในรูปของสารละลายน้ำแต่เมื่อผสมกับน้ำ ได้สารละลายที่มีความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๒ หรือต่ำกว่า และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๑๒.๕ หรือสูงกว่า ตามวิธีทดสอบ Method 9040 in Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)

องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๒.๔ ไม่อยู่ในรูปของของเหลวแต่เมื่อผสมกับน้ำ ได้ของเหลวที่กัดกร่อนหลักกล้าชั้น SAE 1020 ได้ในอัตราสูงกว่า ๖.๓๕ มิลลิเมตรต่อปี ที่อุณหภูมิ ๕๕ องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการใช่วิธีทดสอบของสมาคมวิศวกรรมโลหการกัดกร่อนแห่งชาติ (National Association of Corrosion Engineers: NACE) Standard TM-01-69 ซึ่งเทียบเท่ากับมาตรฐาน Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

ข้อ ๓ วัสดุที่ไม่ใช่แล้วประเภทสารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย (Reactive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑ เป็นสารที่มีสภาพไม่คงตัว สามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างรวดเร็วและอย่างรุนแรง โดยไม่มีการระเบิดขึ้น

๓.๒ เป็นสารซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ

๓.๓ เป็นสารซึ่งเมื่อรวมกับน้ำจะได้ของผสมที่จะระเบิดได้

๓.๔ เป็นสารซึ่งเมื่อผสมกับน้ำ จะทำให้เกิดมีก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้

๓.๕ เป็นสารที่มีองค์ประกอบของโซยาไนต์หรือซิลไฟด์ เมื่อต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่มีความเป็นกรดต่าง (pH) ระหว่าง ๒ ถึง ๑๒.๕ แล้ว สามารถก่อให้เกิดก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้

๓.๖ เป็นสารซึ่งเมื่อถูกทำให้ร้อนในที่จำกัดก่อให้เกิดปฏิกิริยาเป็นปฏิกิริยาอย่างรุนแรงได้

๓.๗ เป็นสารซึ่งสามารถระเบิดได้ทันที หรือเกิดปฏิกิริยาระเบิดได้ ในสภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส) จะมีปฏิกิริยาตาม

ข้อ ๔ วัสดุที่ไม่ใช่แล้วประเภทสารพิษ (Toxic substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๑ เป็นสารที่มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Health hazards) หรือต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental hazards) ตามระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของข้อมูลอันตราย (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)) โดยเกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตรายอย่างน้อยต้องเทียบเท่าเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย ดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(๑) ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑, ๒ หรือ ๓

(๒) การกัดกร่อน และการคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion / Irritation)

ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑

(๓) การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage / eye irritation) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑

(๔) การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อการระบบทางเดินหายใจ (Respiratory sensitizer) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑, ๑A หรือ ๑B

(๕) การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (Germ cell mutagenicity) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑

(๖) การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑

(๗) เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to reproduction) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑



- (๘) ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity following single exposure) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑
- (๙) ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (Specific target organ toxicity following repeated exposure) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑
- (๑๐) ความเป็นอันตรายจากการสำลัก (Aspiration hazard) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑
- ๔.๑.๒ ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- (๑) ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Acute hazards to the aquatic environment) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑
- (๒) ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Long-term hazards to the aquatic environment) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑
- (๓) ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ (Hazard to the Ozone Layer) ประเภทย่อยความเป็นอันตรายที่ ๑

๔.๒ เป็นสารที่มีองค์ประกอบของสารที่ระบุข้างล่างนี้ ในปริมาณความเข้มข้นของสารใดสารหนึ่ง หรือปริมาณรวมของสารทั้งหมด มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๐.๐๐๑ โดยน้ำหนัก

- ๔.๒.๑ 2-Acetylaminofluorene (2-AAF)
- ๔.๒.๒ Acrylonitrile
- ๔.๒.๓ 4-Aminodiphenyl
- ๔.๒.๔ Benzidine and its salts
- ๔.๒.๕ bis (Chloromethyl) ether (BCME)
- ๔.๒.๖ Methyl chloromethyl ether
- ๔.๒.๗ 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)
- ๔.๒.๘ 3,3'-Dichlorobenzidine and its salts (DCB)
- ๔.๒.๙ 4-Dimethylaminoazobenzene (DAB)
- ๔.๒.๑๐ Ethyleneimine (EL)
- ๔.๒.๑๑ alpha-Naphthylamine (1-NA)
- ๔.๒.๑๒ beta-Naphthylamine (2-NA)
- ๔.๒.๑๓ 4-Nitrobiphenyl (4-NBP)
- ๔.๒.๑๔ N-Nitrosodimethylamine (DMN)
- ๔.๒.๑๕ beta-Propiolactone (BPL)
- ๔.๒.๑๖ Vinyl chloride (VCM)

ข้อ ๕ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปน ที่กำหนดไว้ ดังนี้

๕.๑ เมื่อนำมาทดสอบความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน พบว่า มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยน้ำหนักของสารต่อหนึ่งกรัมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (mg/kg: wet weight) เท่ากับหรือมากกว่าค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLIC) ที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

พลวง และ/หรือสารประกอบพลวง (Antimony and/or antimony compounds) ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัม

- สารหนู และ/หรือสารประกอบของสารหนู (Arsenic and/or arsenic compounds) ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- แอสเบสต (Asbestos) ๑.๐ (ร้อยละ)
- แบเรียม และ/หรือสารประกอบแบเรียม (ยกเว้นแบเรียมคลอไรด์และแบเรียมซัลเฟต) ๑๐,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- (Barium and/or barium compounds (excluding barite and barium sulfate) ๒,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- เบริลเลียม และ/หรือสารประกอบเบริลเลียม (Beryllium and/or beryllium compounds) ๓๕ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- แคดเมียม และ/หรือสารประกอบแคดเมียม (Cadmium and/or cadmium compounds) ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- สารประกอบของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium (VI) compounds) ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- โครเมียม และ/หรือ สารประกอบของโครเมียมไตรวาเลนต์ (Chromium and/or chromium (III) compounds) ๒,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- โคบอลต์ และ/หรือ สารประกอบของโคบอลต์ (Cobalt and/or cobalt compounds) ๘,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- ทองแดง และ/หรือ สารประกอบทองแดง (Copper and/or copper compounds) ๒,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- สารประกอบเกลือของฟลูออไรด์ (Fluoride salts) ๑๘,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- ตะกั่ว และ/หรือสารประกอบตะกั่ว (Lead and/or lead compounds) ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- ปรอท และ/หรือสารประกอบปรอท (Mercury and/or mercury compounds) ๒๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- โมลิบดีนัม และ/หรือสารประกอบโมลิบดีนัม (ไม่รวมโมลิบดีนัมไดซัลไฟด์) ๓,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- (Molybdenum and/or molybdenum compounds; excluding molybdenum disulfide) ๒,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- นิกเกิล และ/หรือสารประกอบนิกเกิล (Nickel and/or nickel compounds) ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- ซิลิเนียม และ/หรือสารประกอบซิลิเนียม (Selenium and/or selenium compounds) ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- เงิน และ/หรือสารประกอบของเงิน (Silver and/or silver compounds) ๗๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- เทลลูเรียม และ/หรือสารประกอบเทลลูเรียม (Thallium and/or thallium compounds) ๒,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- วานาเดียม และ/หรือสารประกอบวานาเดียม (Vanadium and/or vanadium compounds) ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกรัมโลกัม
- สังกะสี และ/หรือสารประกอบสังกะสี

๕	<p>(Zinc and/or zinc compounds)</p> <p>อลดริน (Aldrin)</p> <p>คลอเดน (Chlordane)</p> <p>ดิดีที หรือ ดิดีดี (DDT, DDE, DDD)</p> <p>2,4-ดี (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)</p> <p>ดิดีดริน (Dieldrin)</p> <p>ไดออกซิน (Dioxin (2,3,7,8-TCDD))</p> <p>เอนดริน (Endrin)</p> <p>เซปทาคลอร์ (Heptachlor)</p> <p>คีโปน (Kepone)</p> <p>สารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว (Lead compounds, organic)</p> <p>ลินเดน (Lindane)</p> <p>เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)</p> <p>ไมเร็กซ์ (Mirex)</p> <p>เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)</p> <p>โพลีคลอรีเนตเตดไบฟีนิล (Polychlorinated biphenyls (PCBs))</p> <p>ทอกซาเฟน (Toxaphene)</p> <p>ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)</p> <p>ซิลวั็กซ์ (Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid)</p> <p>๑๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(หมายเหตุ - ค่าที่กำหนดของสารอินทรีย์ เป็นค่าที่วัดเป็นความเข้มข้นของธาตุ ไม่ใช่ของสารประกอบ</p> <p>- ในการพิจารณาปริมาณและโลหะธาตุ ค่าที่กำหนดไว้ให้ใช้กับสารที่อยู่ในสภาพร่วนเป็นผงละเอียดเท่านั้น</p> <p>ทั้งนี้ แร่ใยหิน จะรวมถึง ไครโซไทล์ (Chrysotile) อะโมไนต์ (Amosite) ครอซิไดไลต์ (Crocidolite) ทรีโมไลต์ (Tremolite) แอนโทไฟไลต์ (Anthophyllite) และ แอกติโนไลต์ (Actinolite)</p> <p>๕.๒ วัตถุที่ไม่ใช่แล้วที่เมื่อนำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) และวิธีวิเคราะห์ น้ำสกัดแล้ว มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อินทรีย์ ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตร ของน้ำสกัด (mg/L) เท่ากับหรือมากกว่าค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้</p> <p>พลวง และ/หรือสารประกอบพลวง (Antimony and/or antimony compounds)</p> <p>สารหนู และ/หรือสารประกอบของสารหนู (Arsenic and/or arsenic compounds)</p> <p>๑๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	<p>๑.๔ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๔.๗ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๓ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๗ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>
---	---	--

๖	<p>แบเรียม และ/หรือสารประกอบแบเรียม (ยกเว้นแบเรียมและแบเรียมซัลเฟต) (Barium and/or barium compounds (excluding barite and barium sulfate)</p> <p>เบริลเลียม และ/หรือสารประกอบเบริลเลียม (Beryllium and/or beryllium compounds)</p> <p>แคดเมียม และ/หรือสารประกอบแคดเมียม (Cadmium and/or cadmium compounds)</p> <p>สารประกอบของโครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Chromium (VI) compounds)</p> <p>โครเมียม และ/หรือ สารประกอบของโครเมียมไตรวาเลนท์ (Chromium and/or chromium (III) compounds)</p> <p>โคบอลต์ และ/หรือ สารประกอบของโคบอลต์ (Cobalt and/or cobalt compounds)</p> <p>ทองแดง และ/หรือ สารประกอบทองแดง (Copper and/or copper compounds)</p> <p>สารประกอบเกลือของฟลูออไรด์ (Fluoride salts) ตะกั่ว และ/หรือสารประกอบตะกั่ว (Lead and/or lead compounds)</p> <p>ปรอท และ/หรือสารประกอบปรอท (Mercury and/or mercury compounds)</p> <p>นิกเกิล และ/หรือสารประกอบนิกเกิล (Nickel and/or nickel compounds)</p> <p>จิลลิเนียม และ/หรือสารประกอบจิลลิเนียม (Selenium and/or selenium compounds)</p> <p>เงิน และ/หรือสารประกอบของเงิน (Silver and/or silver compounds)</p> <p>เทลลูเรียม และ/หรือสารประกอบเทลลูเรียม (Thallium and/or thallium compounds)</p> <p>วานาเดียม และ/หรือสารประกอบวานาเดียม (Vanadium and/or vanadium compounds)</p> <p>สังกะสี และ/หรือสารประกอบสังกะสี (Zinc and/or zinc compounds)</p> <p>ออลดริน (Aldrin)</p> <p>คลอเดน (Chlordane)</p> <p>๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๘๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๓๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๗.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๔ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๑๔ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	<p>๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑๘๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๓๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๗.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๔ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๑๔ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>
---	---	--

ดีดีที ดีดีอี หรือ ดีดีดี (DDT, DDE, DDD)	๐.๑	มิลลิกรัมต่อลิตร
2,4-ดี (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	๑๐	มิลลิกรัมต่อลิตร
ดีดีลิน (Dieldrin)	๐.๔	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไดออกซิน (Dioxin (2,3,7,8-TCDD))	๐.๐๐๑	มิลลิกรัมต่อลิตร
เอนดริน (Endrin)	๐.๐๒	มิลลิกรัมต่อลิตร
เฮปทาคลอร์ (Heptachlor)	๐.๔๗	มิลลิกรัมต่อลิตร
คีปิน (Kepone)	๒.๑	มิลลิกรัมต่อลิตร
ลินเดน (Lindane)	๐.๔	มิลลิกรัมต่อลิตร
เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	๑๐	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไมเร็กซ์ (Mirex)	๒.๑	มิลลิกรัมต่อลิตร
เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๑.๗	มิลลิกรัมต่อลิตร
โพสตีลวีนเต็ดไบฟีนิล (Polychlorinated biphenyls (PCBs))	๕.๐	มิลลิกรัมต่อลิตร
ทอกซาเฟิน (Toxaphene)	๐.๕	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไตรคลอโรเอทีซีน (Trichloroethylene)	๒๐๔	มิลลิกรัมต่อลิตร
ซิลเว็กซ์ (Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid)	๑.๐	มิลลิกรัมต่อลิตร

(หมายเหตุ - ค่าที่กำหนดของสารอินทรีย์ เป็นค่าที่วัดเป็นความเข้มข้นของธาตุ ไม่ใช่ของสารประกอบ)

๕.๓ การทดสอบวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยนำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) จะทำก็ต่อเมื่อค่าความเข้มข้นทั้งหมด (Total Concentration) ของสารอันตรายใด ๆ มีค่าไม่เกินค่า TTLC ในข้อ ๕.๑ แต่มีค่าเท่ากับหรือมากกว่าค่า STLC ของสารนั้นที่กำหนดในข้อ ๕.๒ หรือเมื่อต้องการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ

ข้อ ๖ การหาค่าความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

๖.๑ ในการเตรียมตัวอย่างวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องการทดสอบหาค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร (Total Concentration) หรือปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัดในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร (Extractable Concentration) ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ ชนิดที่ ๑ - สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่สามารถบดได้ จะต้องนำไปร่อน หรือไปบดเพื่อให้สามารถร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานก่อนนำไปวิเคราะห์ หากด้วยวิธีสุดท้ายไม่สามารถบดได้ และร่อนไม่ผ่านตะแกรงมาตรฐานที่ใช้ และเป็นวัสดุที่เป็นก้อนมากไม่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ให้แยกออกแล้วทิ้งเสีย ส่วนที่เหลือของตัวอย่างให้นำไปร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน ก่อนจะนำไปรวมและผสมกับของแข็งทั้งหมดของตัวอย่างที่ไม่ต้องผ่านการบด เพื่อการวิเคราะห์ ต่อไป

๖.๑.๒ ชนิดที่ ๒ - สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะเป็นของผสมระหว่างของแข็งและของเหลวที่สามารถนำไปกรองได้ โดยมีองค์ประกอบของแข็งมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๐.๕ โดยน้ำหนัก จะต้องกรองตัวอย่างเพื่อแยกของแข็งออกจากของเหลวโดยการกรองผ่านแผ่นกรองเมมเบรน (Membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกรอง ๐.๔๕ ไมครอน จากนั้นวัดปริมาณของส่วนที่กรองได้และเก็บไว้ โดยส่วนนี้จะถือว่าเป็น Initial Filtrate ส่วนของแข็งที่แยกได้จะนำไปบดและร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน (ลึงเปลาบดละเอียดทั้งไป) และนำไปผสมกับของแข็งที่ผ่านตะแกรงโดยไม่ต้องบด ซึ่งส่วนที่เป็นของแข็งนี้ จะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีในข้อ ๖.๔ โดยสัดส่วนของน้ำสกัด (Extraction solution) ที่ใช้ คือ ๑๐ มิลลิลิตรของน้ำสกัด

ต่อน้ำทิ้งรวมของของแข็ง เมื่อเสร็จสิ้นการสกัดแล้ว สารละลายที่สกัดได้จะถูกนำไปกรองและไปผสมกับ Initial Filtrate อย่างทั่วถึงก่อนนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีในข้อ ๖.๕.๒

๖.๑.๓ ชนิดที่ ๓ - สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะเป็นกากตะกอน (sludge) เลน (slurry) หรือเป็นน้ำมัน (oil) น้ำมันดิน (tarry) หรือ resinous material ที่ไม่สามารถกรองหรือบดได้หลังจากแยกสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว ตัวอย่างที่เหลือทั้งหมดจะถูกนำไปวิเคราะห์ต่อไป

๖.๑.๔ หากจำเป็นจำเป็นต้องมีการฝังตัวอย่างที่เป็นของแข็ง หรือองค์ประกอบของแข็งให้แห้ง ณ อุณหภูมิห้อง ก่อนร่อน บด หรือแยกสิ่งแปลกปลอมออก หรือได้มีการทำให้ของแข็งนั้นแห้งก่อนทำการวิเคราะห์ จะต้องบันทึกน้ำหนักที่หายไป และต้องบันทึกสภาพของการทำให้แห้งไว้ด้วย

๖.๑.๕ ให้ใช้ตะแกรงมาตรฐานขนาด ๒ มิลลิเมตร (เบอร์ ๑๐) ในการหาค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร ๒ มิลลิเมตร (เบอร์ ๑๐) ในการหาค่าปริมาณน้ำสกัดในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้นในกรณีที่เป็นกรหาค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร ให้ใช้ตะแกรงมาตรฐานขนาด ๑ มิลลิเมตร

๖.๒ สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะเป็นของเหลว หรือมีของแข็งที่ไม่ละลายน้ำปะปนในปริมาณที่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕ โดยน้ำหนัก จะไม่ต้งนำมาสกัดโดยวิธี Waste Extraction Test (WET) แต่สามารถนำไปวิเคราะห์หาค่าของสารต่าง ๆ ได้โดยตรง และจะถือว่าเป็นของเสียอันตราย ก็ต่อเมื่อค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตรมีค่าสูงกว่าค่าใด ๆ มีค่ามากกว่าค่า TTLC ที่กำหนดไว้สำหรับสารนั้น

อย่างไรก็ตาม หากค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตรของสารนั้น มีค่าน้อยกว่าค่า TTLC แทนกว่าค่า STLC เมื่อคิดเป็นความเข้มข้นในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร จะต้องนำตัวอย่างของเหลวนี้มากรองผ่านแผ่นกรองเมมเบรน (Membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางรูกรอง ๐.๔๕ ไมครอน แล้วนำเอาของเหลวที่ผ่านการกรองไปวิเคราะห์ หาค่าของสารนั้น โดยจะถือว่าเป็นของเสียอันตราย ก็ต่อเมื่อค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตรายในของเหลวที่ผ่านการกรองมีค่ามากกว่าค่า STLC ที่ระบุไว้สำหรับสารนั้น

๖.๓ ให้ใช้สารละลาย ๐.๒ M Sodium citrate ที่ pH ๕.๐ ± ๐.๑ เป็นน้ำสกัดที่ใช้วิธี WET (WET extraction solution) โดยเตรียมจากการนำสารละลาย Citric acid ในปริมาณที่เหมาะสมมาปรับ pH ให้เป็น ๕.๐ ด้วยสารละลาย ๔.๐ N NaOH

สารละลาย Citric acid สามารถเตรียมได้โดยนำเอา Analytical grade citric acid ไปละลายใน Deionized water

สำหรับการวิเคราะห์หาค่าโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium (VI)) ให้ใช้ Deionized water เป็นน้ำสกัด

๖.๔ การสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) มีขั้นตอนดังนี้

๖.๔.๑ นำตัวอย่าง ๕๐ กรัม ใส่ลงในภาชนะที่ทำจากแก้วหรือพลาสติกประเภทโพลีเอทิลีน (ควรใช้ภาชนะที่ทำจากแก้วเมื่อต้องการวิเคราะห์หาสารอินทรีย์อันตราย)

ภาชนะที่ใช้ในการสกัด ควรผ่านการล้าง (Rinsed) อย่างต่อเนื่องด้วยสารละลาย Nitric acid ซึ่งสามารถเตรียมได้จากการนำเอา Nitric acid solution มาผสมกับ Deionized water ในอัตราส่วน ๑ ต่อ ๑ โดยปริมาตร

๖.๔.๒ เติมน้ำสกัด ๕๐๐ มิลลิลิตรลงในตัวอย่าง จากนั้นนำของผสมไปใส่ภาชนะด้วยก๊าชในโครเจน เป็นเวลา ๑๕ นาที เพื่อให้ไอออกซิเจนในน้ำสกัดออกไป และป้องกันไม่ให้ไอออกซิเจนในอากาศละลายลงไปในตัวอย่าง เมื่อเสร็จแล้วให้ปิดภาชนะอย่างเร็ว และนำไปแช่ด้วย Table shaker หรือ Overhead stirrer



หรือ Rotary extractor ซึ่งสามารถทำให้ของผสมอยู่ในสภาพถูกวนผสมอยู่ตลอดเวลา (Vigorously agitated suspension) เป็นเวลา ๔๕ ชั่วโมง

สำหรับการวิเคราะห์หาค่าสารที่ระเหยได้ง่าย เช่น Trichloroethylene จะต้องทำการไล่อากาศและออกซิเจนออกจากน้ำสกัด ก่อนที่จะเติมลงในตัวอย่าง เพื่อหลีกเลี่ยงการระเหยของสารนั้น

๖.๔.๓ จากนั้นนำเอาของผสมไปกรอง หรืออาจเป็นด้วยแรงเหวี่ยง (Centrifuge) แล้วทำการกรองผ่านเมมเบรน (Membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกรอง ๐.๔๕ ไมครอน โดยใช้ Thick-walled suction flask ที่สะอาด สำหรับตวงแข็งขนาดหยิบ สามารถใช้ Pressure filtration แทน vacuum filtration ได้ สำหรับของแข็งขนาดละเอียด อาจต้อง Centrifuge ที่ความเร็วรอบถึง ๑๐,๐๐๐ x G ก่อนนำไปกรองผ่านเมมเบรน (Membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกรอง ๐.๔๕ ไมครอน

๖.๔.๔ ชนิดของแผ่นกรองที่ใช้ ควรมีองค์ประกอบของโลหะหนัก ฟลูออไรด์ และสารอินทรีย์ ที่สามารถชะออกมาได้ในปริมาณที่น้อยมาก

๖.๔.๕ อุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็น ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน Method 1310 ใน Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๖.๔.๖ ควรปรับอุณหภูมิในระหว่างการสกัดให้อยู่ระหว่าง ๒๐-๔๐ องศาเซลเซียส

๖.๔.๗ ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะ (metal elements) เท่านั้น ให้ถ่ายสารละลายที่กรองได้จาก ข้อ ๖.๔.๓ ลงในขวดโพลีเอทิลีน และปรับสภาพให้เป็นกรดด้วยกรดไนตริก จนความเข้มข้นของกรดในสารละลายผสม (สารละลายที่กรองได้จากข้อ ๖.๔.๓ ผสมกับกรดไนตริก) เป็นร้อยละ ๕ โดยปริมาตร (ให้รับสภาพให้เป็นกรดทันทีหลังจากผ่านภากรกรอง)

๖.๔.๘ ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์หาค่าของสารอินทรีย์อันตรายด้วย หรือต้องการวิเคราะห์หาค่าของสารอินทรีย์อันตรายเท่านั้น ให้ถ่ายสารละลายที่กรองได้จาก ข้อ ๖.๔.๓ ลงในขวดแก้ว ยกเว้นถ้าเป็นการวิเคราะห์หาฟลูออไรด์ ควรใช้ขวดโพลีเอทิลีน

กรณีที่ใช้การวิเคราะห์หาสารอินทรีย์อันตรายและฟลูออไรด์ ห้ามปรับสภาพให้เป็นกรด แต่ต้องนำไปแช่แข็งทันที จนกว่าจะมีการนำไปวิเคราะห์ เว้นแต่จะวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๖.๔.๙ ก่อนวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารเป้าหมาย เพื่อที่จะหาว่าปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัดในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร (Extractable concentration: EC) ในตัวอย่างมีค่ามากกว่าค่า STLC ของสารนั้นหรือไม่ จึงใช้การวิเคราะห์ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๕.๒

๖.๕ การวิเคราะห์หาค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอันตราย (Total Concentration) ให้ใช้วิธีที่กำหนดดังนี้

๖.๕.๑ สำหรับโลหะและสารประกอบ ให้ใช้วิธีสกัดที่กำหนดไว้ใน Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ ดังนี้คือ

๖.๕.๑.๑ Method 3050 สำหรับโลหะและสารประกอบทุกตัว ยกเว้น

โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

๖.๕.๑.๒ Method 3060 สำหรับโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

๖.๕.๒ สำหรับสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตรายอื่น ๆ ยกเว้นสารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว (Organic lead compounds) ให้ใช้วิธีที่กำหนดไว้ใน Chapter Two, "Choosing the Correct Procedure" ใน "Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods," ที่องค์การ

พิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๖.๕.๓ สำหรับสารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว (Organic lead compounds) ให้ใช้วิธีที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ ๑๑ ของ California Code of Regulations, Title 22 Social Security, Division 4.5 Environmental Health Standards for the Management of Hazardous Waste, Chapter 11 Identification and Listing of Hazardous Waste

ภาคผนวก จ

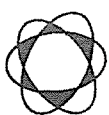
---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์





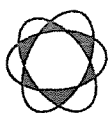




ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1317	07/02/2024	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011414	25/05/2023	May 2024
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L392059	31/08-13/09/2023	August 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			Gas Analyzer (E-instrument)/4500-S	S/N 4859	03/01/2024	January 2025
2.	Ambient Air	NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> CO	Gas Analyzer (E-instrument)/4500-S	S/N 4859	03/01/2024	January 2025
			Gas Analyzer (E-instrument)/4500-S	S/N 4859	03/01/2024	January 2025
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-3	04/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-32	05/07/2023	July 2024
		PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-35	11/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-37	13/07/2023	July 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-9	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-19	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-20	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-23	05/07/2023	July 2024
		PM-2.5	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			Certificate of Calibration/MesaLabs	S/N 172508	10/08/2022	August 2023
			PM-2.5/Patisol-Plus 2025	S/N 2025A204399806	09/05/2023	May 2024
			PM-2.5/Patisol-Plus 2025	S/N 2025A205619807	07/05/2023	May 2024
			PM-2.5/BGI By Mesa Lab PQ200	S/N 72477	08/05/2023	May 2024
			PM-2.5/BGI By Mesa Lab PQ200	S/N 72615	09/05/2023	May 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024





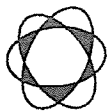
Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont.)	NO <sub>2</sub>	CERTIFICATE OF ACCURACY : Linde	S/N A009175K	05/07/2023	July 2026
			NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200A	S/N 1982	09/11/2023	May 2024
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	10/11/2023	May 2024
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 2789	10/11/2023	May 2024
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 481	09/11/2023	May 2024
		SO <sub>2</sub>	CERTIFICATE OF ACCURACY : Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
			SO <sub>x</sub> Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C55175302	06/11/2023	May 2024
			SO <sub>x</sub> Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C73374373	06/11/2023	May 2024
			SO <sub>x</sub> Analyzer/API 100E	S/N 383	07/11/2023	May 2024
			SO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1341	09/11/2023	May 2024
3.	Working Air	WS &WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC40105A43	21/06/2023	June 2024
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT220822046	20/11/2023	November 2024
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MS22705046	20/11/2023	November 2024
		Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505023	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505029	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505072	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505013	23/02/2024	March 2024
		Respirable Dust	Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	11/04/2023	April 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140504112	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605001	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505019	23/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605003	23/02/2024	March 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	11/04/2023	April 2024







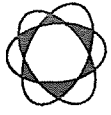
Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
4.	Water	Temperature	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	09/02/2024	February 2025
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 05	11/04/2023	April 2024
		NO <sub>3</sub> -N	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Pb, Ni	Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
		Cd	Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer			
		Hg	Model/PinAAcle 900Z	S/N 040S0110503	28/03/2024	September 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer			
		As, Se	Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	28/03/2024	September 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer			
		Na, Mg, Mn, Cr, Ca Fe, Al, Zn, Pb, Cu	Model/AAAnalyst 100	S/N 078N1310024C	28/03/2024	September 2024
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000			
		TSS	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	28/03/2024	September 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO			
		SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		Nitrate	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 1116392227	18/08/2023	August 2024
		Sulfide, Sulphate	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
			Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	29/01/2024	January 2025
		Electrical Conductivity	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		H <sub>2</sub> S	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Phosphate	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Fecal Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.1143	10/04/2023	April 2024
		Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.0595	10/04/2023	April 2024





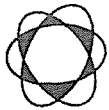


Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จํากัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Sound Level	Leq 24 hr & เสียงรบกวน	Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	21/12/2023	December 2024
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 110102	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 130127	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 150142	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160143	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160216	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820393	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820877	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820879	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821293	02/02/2024	01/03/2024
6.	Occupational Health and Safety	Leq 8 hr	Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821295	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821296	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821298	02/02/2024	01/03/2024
			Sound Level Calibrator/TENMAPS TM-100	S/N 180501628	16/08/2023	August 2024
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6226	S/N 110098	02/02/2024	01/03/2024
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6236	S/N 222039	02/02/2024	01/03/2024
			Integrated Sound Level/ACO-TYPE 6236	S/N 222040	02/02/2024	01/03/2024
			Heat Stress Monitor/DELAT OHM/HD 32.2	S/N 22004312	02/05/2023	May 2024
			Heat Stress Monitor/DELAT OHM/HD 32.2	S/N 22004315	02/05/2023	May 2024
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK/ST-130	S/N 220100050	15/02/2024	February 2025
		Noise Dose	Noise Dose Meter/SOUNDTEK/ST-130	S/N 220100051	15/02/2024	February 2025
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK/ST-130	S/N 220100052	15/02/2024	February 2025
			Lux Meter/Digicon LX-50	S/N AC.39620	09/11/2023	November 2024





ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
7.	Soil	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		Electrical Conductivity (EC)	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	29/01/2024	January 2025
		Phosphorus	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Moisture	Electronic Balance/METTTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		Potassium	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
8.	Ash	Calcium	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Mg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Manganese	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		As	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cu	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Pb	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024







THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## CONTROL UNIT CALIBRATION

( Metric units , mm )

Date **7-Feb-24**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	759.2	759.5	759.4	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. **M50-07**

Metering System ID

DGM Number **1317**

DGM Model **SK25EX**

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. **913428**

Model **S-110**

Correction factor(Yr) **1.0209**

Last Calibration Data **26-May-23**

Orifice manometer setting $\Delta H$ mm H <sub>2</sub> O	Ref .	DGM	Temperature ( ° C )				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H <sub>2</sub> O
	DMG	Volume  V <sub>m</sub>  Liters	Ref  DGM  T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
	Volume  V <sub>r</sub> Liters			Inlet T <sub>i</sub>  T <sub>o</sub>	Outlet  T <sub>m</sub>	Avg			
15.00	100.00	99.80	29.00	29.10	29.30	29.20	8.36	1.0221	46.2103
25.00	100.00	99.20	29.00	29.10	29.30	29.20	6.49	1.0273	46.4605
50.00	100.00	99.50	29.00	29.10	29.30	29.20	4.58	1.0218	46.3877
80.00	100.00	99.10	29.00	29.10	29.30	29.20	3.59	1.0229	45.7335
100.00	100.00	99.30	29.00	29.10	29.30	29.20	3.23	1.0189	46.3655

Average **1.0226** **46.2315**

Dued Date of Calibrate **8-Feb-25**

Calibrated by :

*[Signature]*

Approved :

*[Signature]*

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$ .

Note: For  $\Delta H@$ , Orifice pressure differential that equates to  $0.75 \text{ cfm } (0.0212 \text{ m}^3/\text{min})$  at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.2 \text{ inches } (5.1 \text{ mm}) \text{ H}_2\text{O}$ .







TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23P1666

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011414

ID No.: No.7

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 24 May 2023

Calibration Date: 25 May 2023

Reference: 2305-0815WSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure: 1006 mbar

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

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of connector was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew

Issue Date : 26 May 2023

Approved Signatory : Attapol P.

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Sura Suwannasri

☒ Attapol Panurach

B 0315717



Cert.No.: 23P1666

Page: 2 of 2

**Result of calibration:- Without adjustment**

**Range :** 730 mmHg to 790 mmHg

**Function:- Absolute Pressure Measurement**

**Resolution :** 0.1 mmHg

**Increasing Pressure**

Applied Pressure (mmHg)	729.90	739.90	749.89	759.89	769.89	779.89	789.89
UUC* Indication (mmHg)	730.9	740.9	750.9	760.9	770.9	780.9	790.9
Error (mmHg)	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01

**Decreasing Pressure**

Applied Pressure (mmHg)	789.89	779.89	769.89	759.89	749.89	739.90	729.90
UUC* Indication (mmHg)	790.9	780.9	770.9	760.9	750.9	740.9	730.9
Error (mmHg)	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00

The uncertainty of measurement was  $\pm 0.23$  mmHg

\* UUC = Unit Under Calibration

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

-oOo-

Attapol P.

a 1163293



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23T1576

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.392059

ID No.: No.9

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 23 August 2023

Calibration Date: 31 August 2023  
to 13 September 2023

Reference: 2308-0733DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (  $25 \pm 3$  ) °C

Relative Humidity: (  $50 \pm 20$  ) %

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.

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529-R	B19520	23I796	11 Jul 2024
2) Platinum Resistance Thermometer	935-14-95	261589/1	23I796	11 Jul 2024
3) Digital Multimeter	2700	4016315	22E3264	05 Oct 2023
4) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0165-22	15 Dec 2023

2.The 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 maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Theerapong Ameen  
Issue Date : 18 September 2023

Approved Signatory : \_\_\_\_\_

- [ ] Phalinee Prabpaipal  
[✓] Chatchawan Khunpiluek  
[ ] Wanlop Larpkern

B 0323474



Cert. No.: 23T1576

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:** Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.9

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion <u>Depth</u> ( mm.)	Standard <u>Temperature</u> ( °C )	UUC* <u>Reading</u> ( °C )	<u>Error</u> ( °C )	<u>Uncertainty of Measurement</u> ( ±°C )
180	200.0050	200.2	0.1950	0.74
180	399.9973	399.6	-0.3973	1.4
180	599.95	600.4	0.4500	3.1

**UUC\*** : Unit Under Calibration

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

-o0o-





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM160

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 :** 10 April 2023

**Calibration Date :** 11 April 2023

**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C

**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :** Malee Butkruea  
Approved Signatory

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

**Issue Date :** 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0053464



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-12

Cert.No.: 23MM160

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	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

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	99.9982	+0.0018	0.18	2.00
200	199.9965	+0.0035	0.29	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	0.00007
200	0.00007

*Malu*



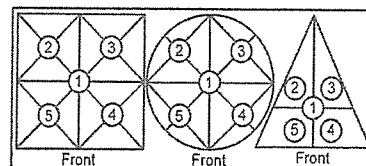
Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-12  
Result of calibration

Cert.No.: 23MM160

Page: 3 of 3

## 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 )  
0.0001

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0002

## 3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0100	0.0000	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5000	0.0000	0.14	2.11
1	1.0001	-0.0001	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	9.9999	+0.0001	0.14	2.11
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.07
50	49.9998	+0.0002	0.16	2.05
100	99.9999	+0.0001	0.18	2.00
200	200.0000	0.0000	0.29	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 %.

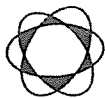
-o0o-

Malu.

a 1158498







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments  
Instrument Model : 4500-S  
Instrument serial no. : 4859  
Instrument ID : 10

Date of Calibration: 3-Jan-24  
Ambient Condition  
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C  
Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH  
Barometer (mmHg) : 758.4 mmHg

## Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O <sub>2</sub> )	36232	Linde	June 26, 2031
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	D824524	Linde	August 22, 2025
Sulfer Dioxide (SO <sub>2</sub> )	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024
Carbon Monoxide(CO)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024

## Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O <sub>2</sub> (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	14.0	13.9	-0.1		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	198.0	198.0	0.0		
	392.0	391.0	-1.0		
SO <sub>2</sub> (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.0	-1.0		
	804.0	802.0	-2.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	401.0	-3.0		
	793.0	794.0	1.0		

Calibrate by:

Approved by :



RECALIBRATION

DUE DATE:

September 21, 2023

# Certificate of Calibration

## Calibration Certification Information

Cal. Date: September 21, 2022      Rootsmer S/N: 438320      Ta: 296 °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	1.3760	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9710	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8730	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8300	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6870	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)
0.9870	0.7173	1.4080	0.9957	0.7236	0.8895
0.9828	1.0121	1.9912	0.9914	1.0211	1.2579
0.9806	1.1233	2.2262	0.9893	1.1332	1.4064
0.9796	1.1802	2.3349	0.9882	1.1907	1.4750
0.9744	1.4184	2.8160	0.9830	1.4309	1.7789
QSTD	m=	2.01042	QA	m=	1.25889
	b=	-0.03659		b=	-0.02312
	r=	0.99996		r=	0.99996

## 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:

$$Qstd = \frac{1}{m} \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right) \quad Qa = \frac{1}{m} \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$$

## 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 : 4-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.3 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.2

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.8558 Intercept : 0.1836 Corr. Coeff : 0.9932 # of Observations: 5
1	12.30	1.926	60.0	57.00	
2	10.00	1.755	54.0	52.00	
3	7.60	1.553	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	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:

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

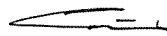
m = sampler slope

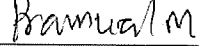
b = sampler intercept

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 : 5-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 32 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.4

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.9470 Intercept : 0.4184 Corr. Coeff : 0.9883 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.50	1.715	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	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**







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 11-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.35 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 28.4

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.1571 Intercept : 0.3626 Corr. Coeff : 0.9846 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.00	1.498	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	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:

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

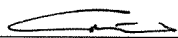
m = sampler slope

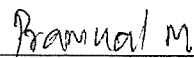
b = sampler intercept

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 : 13-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 37 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 28.6

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2297 Intercept : 0.1413 Corr. Coeff : 0.9875 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	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:

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


m = sampler slope

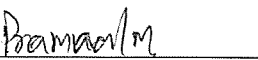
b = sampler intercept

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 : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 9 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 27.8

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 : 2.01042

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.03659

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.3684 Intercept : 0.0092 Corr. Coeff : 0.9923 # of Observations: 5
1	12.00	1.741	60.0	60.00	
2	9.00	1.510	54.0	54.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	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:

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

m = sampler slope

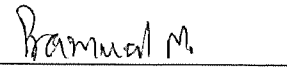
b = sampler intercept

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**





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 19 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.5

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.8414 Intercept : -0.3794 Corr. Coeff : 0.9909 # of Observations: 5
1	11.80	1.727	60.0	60.00	
2	9.00	1.510	54.0	54.00	
3	7.00	1.334	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	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

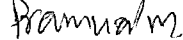
b = sampler intercept

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**







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 20 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 750.6  
Average Temp (°C) : 29.3

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 : 2.01042  
Qstd Intercept : -0.03659  
Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.6244 Intercept : 0.7804 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.756	60.0	60.00	
2	9.20	1.527	54.0	54.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

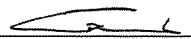
Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

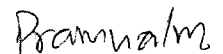
m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
T<sub>a</sub> = actual temperature during calibration (deg K)  
P<sub>a</sub> = actual pressure during calibration (mm Hg)  
T<sub>std</sub> = 298 deg K

P<sub>std</sub> = 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  
T<sub>av</sub> = daily average temperature  
P<sub>av</sub> = 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 : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 23 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.4

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 : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.1530 Intercept : 0.0074 Corr. Coeff : 0.9904 # of Observations: 5
1	12.80	1.798	62.0	62.00	
2	10.20	1.607	56.0	56.00	
3	7.60	1.389	52.0	52.00	
4	5.20	1.152	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	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**







Mesa Labs 12100 W. 6th Ave  
Lakewood, CO 80228  
NIST Traceable Calibration Facility

## CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

Calibration Report #: 172508-10082022  
DeltaCal Serial Number: 172508  
Calibration Technician: William Whittaker  
Date: 10-Aug-2022  
Recommended Recal Date: 10-Aug-2023

### Critical Venturi Flow Meter

Max Uncertainty = 0.346%

TE20005	6 - 30.00 LPM	Calibration Due:	11-Jul-2023
TE20007	1.40 - 6.0 LPM	Calibration Due:	11-Jul-2023

Room Temperature:  $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$  from  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  Room Temperature: 22.40  $^{\circ}\text{C}$

Brand:	TelaTemp	Serial Number:	305460
TE Number:	TE12003	Std Cal Due Date:	2-Nov-22
Std Cal Date:	2-Nov-21		

Ambient Temperature (set): 22.5  $^{\circ}\text{C}$

Aux (filter) Temperature (set): 22.5  $^{\circ}\text{C}$

### Barometric and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330 (50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

TE Number:	TE12311	Serial Number:	H0850001
Std Cal Date:	5-Jan-22	Std Cal Due Date:	5-Jan-23

### DeltaCal:

Barometric pressure (set): 623.70 mmHg

### Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop ( $\Delta P$ ).

Where: Q=Lpm,  $\Delta P$ = Cm of H<sub>2</sub>O

Venturi

TE20005	Q= 3.93339	$\Delta P^{\wedge}$	0.51739	Overall Uncertainty: 0.35%
TE20007	Q= 3.83314	$\Delta P^{\wedge}$	0.55263	Overall Uncertainty: 0.35%



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave Lakewood,  
CO 80228

NIST Traceable Calibration Facility

### As Shipped Calibration Data for DeltaCal

Unit Type: DC 1
Flow Range: 1.5-19.5 LPM
Serial No. : 172508
Firmware Version: 4.00P

Date	Technician
10Aug2022	William Whittaker

Ambient Pressure:	623.8	mmHg
Ambient Temperature:	22.4	°C

Range 1		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi Type	TE20005 1B	1	136.646	623.200	6.567	6.537	-0.457
Flow range	6 - 30.00 LPM	2	210.82	623.200	10.184	10.158	-0.255
		3	270.667	623.200	13.102	13.081	-0.160
		4	330.192	623.200	16.005	16.001	-0.025
		5	371.791	623.200	18.033	18.047	0.078
		6	400.698	623.200	19.443	19.468	0.129
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	-0.115
						Result	PASS

Range 2		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi Type	TE20007 2B	1	113.477	623.200	1.547	1.544	-0.194
Flow range	1.40 - 6.0 LPM	2	222.138	623.200	3.085	3.086	0.032
		3	270.495	623.200	3.769	3.759	-0.265
		4	329.840	623.200	4.608	4.587	-0.456
		5	376.313	623.200	5.266	5.255	-0.209
		6	416.719	623.200	5.837	5.860	0.394
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	-0.116
						Result	PASS

Performed By: William Whittaker

Date: 10-Aug-2022

Approved By:

Casey Reitz

Date:

10Aug2022



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave Lakewood,  
CO 80228

NIST Traceable Calibration Facility

### As-Found data for DeltaCal

Unit Type: DC 1
Flow Range: 1.5-19.5 LPM
Serial No. : 172508
Firmware Version: 4.00P

Date	Technician
10Aug2022	William Whittaker

Ambient Pressure:	623.8	mmHg
Ambient Temperature:	22.4	°C

As Received Temp. Press. Calibration					As Shipped Temp. Press. Calibration			
	DUT	Standard	Diff	+/- 1 mmHg	DUT	Standard	Diff	+/- 1 mmHg
Pres <sub>AMB</sub> mmHg	622.5	623.8	-1.3	Fail	623.7	623.8	-0.1	Pass
	DUT	Standard	Diff	+/- 1 °C	DUT	Standard	Diff	+/- 1 °C
Temp <sub>AMB</sub> °C	22.3	22.4	-0.1	Pass	22.5	22.4	0.1	Pass
Temp <sub>Filter</sub> °C	22.4	22.4	0	Pass	22.5	22.4	0.1	Pass
	Offset	New Offset						
Pres <sub>AMB</sub>	-2	-0.7						
Temp <sub>AMB</sub>	0.1	0.2						
Temp Filter	0.15	0.15						

Range 1		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi	TE20005	1	138.806	623.700	6.669	6.535	-2.009
Type	1B	2	211.532	623.700	10.210	10.083	-1.244
Flow range	6 - 30.00 LPM	3	273.562	623.700	13.237	13.077	-1.209
		4	336.133	623.700	16.287	16.122	-1.013
		5	375.526	623.700	18.201	18.040	-0.885
		6	401.448	623.200	19.479	19.313	-0.852
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.					Average		-1.202
					Result		FAIL

Range 2		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi	TE20007	1	112.404	623.200	1.532	1.611	5.157
Type	2B	2	223.691	623.200	3.107	3.114	0.225
Flow range	1.40 - 6.0 LPM	3	273.99	623.200	3.818	3.757	-1.598
		4	327.124	623.200	4.57	4.54	-0.656
		5	380.761	623.200	5.329	5.265	-1.201
		6	422.735	623.200	5.923	5.822	-1.705
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.					Average		0.037
					Result		FAIL







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name : PM 2.5 Ambient Temperature : 32 °C  
Manufacturer : Patisol-Plus Relative Humidity : 57.0%RH  
Model : 2025 Barometric : 757.3 mm Hg  
Serial Number : 2025A 204399806 Calibration Date : 9-May-23  
ID. Number : 01 Dued Date of Calibrate : 9-May-24

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	10-Aug-22

### System Flow Performance Test ( Unit : l/min )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.08	0.01	0.08
16.70	16.70	0.00	0.01
18.40	18.40	0.00	0.01

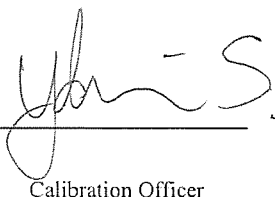
### System Temperature Performance Test ( Unit : °C )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	24.98	0.00	0.08
28	28.02	0.00	0.04
32	32.00	0.00	0.00

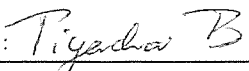
### Barometric Pressure Test ( Unit : mmHg )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
759.1	758.94	0.00	0.21

Calibration by :

  
Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 32 °C
Manufacturer	: Patisol-Plus	Relative Humidity	: 55.0%RH
Model	: 2025	Barometric	: 758.5 mm Hg
Serial Number	: 2025A 205619807	Calibration Date	: 7-May-23
ID. Number	: 02	Dued Date of Calibrate	: 7-May-24

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	10-Aug-22

### System Flow Performance Test ( Unit : l/min )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.02	0.00	0.05
16.70	16.71	0.00	0.01
18.40	18.41	0.00	0.01

### System Temperature Performance Test ( Unit : °C )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.02	0.00	0.04
28	28.14	0.01	0.31
32	31.98	0.00	0.04

### Barometric Pressure Test ( Unit : mmHg )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
759.3	759.20	0.00	0.14

Calibration by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 32 °C
Manufacturer	: BGI By Mesa Lab	Relative Humidity	: 55.0%RH
Model	: PQ200	Barometric	: 758.9 mm Hg
Serial Number	: 72477	Calibration Date	: 8-May-23
ID. Number	: 04	Dued Date of Calibrate	: 8-May-24

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	10-Aug-22

### System Flow Performance Test ( Unit : l/min )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.02	0.00	0.04
16.70	16.70	0.00	0.00
18.40	18.41	0.00	0.01

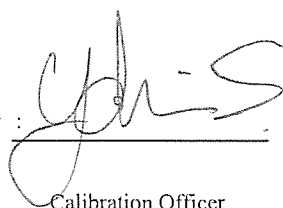
### System Temperature Performance Test ( Unit : °C )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.02	0.00	0.08
28	28.04	0.00	0.09
32	31.98	0.00	0.04

### Barometric Pressure Test ( Unit : mmHg )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
758.9	758.90	0.00	0.07

Calibration by :

  
Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 32 °C
Manufacturer	: BGI By Mesa Lab	Relative Humidity	: 55.0%RH
Model	: PQ200	Barometric	: 758.2 mm Hg
Serial Number	: 72615	Calibration Date	: 9-May-23
ID. Number	: 08	Dued Date of Calibrate	: 9-May-24

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	10-Aug-22

### System Flow Performance Test ( Unit : l/min )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	14.99	0.00	0.02
16.70	16.71	0.00	0.01
18.40	18.41	0.00	0.01

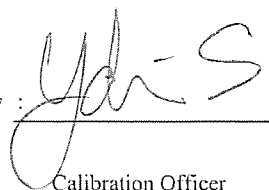
### System Temperature Performance Test ( Unit : °C )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.04	0.00	0.05
28	28.06	0.00	0.09
32	32.06	0.00	0.09

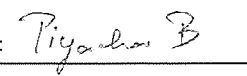
### Barometric Pressure Test ( Unit : mmHg )

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
758.2	758.10	0.00	0.07

Calibration by :

  
Calibration Officer

Approved by :

  
Authorized Signatory





Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Saphanboeng,  
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

## Certificate Details

Number:	1734/23	Date of issue:	5-Jul-2023	Expiry date:	5-Jul-2026
Material Details					
Production Order:	90178560	Material Code:	640300-SK-44	Cylinder No.	A009175K
Gas content:	5.520 M <sup>3</sup>	Filling pressure:	145.0 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 <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>1</sup>	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun & 5-Jul-2023
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

## Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Nitric Oxide in Nitrogen	2580135G	25.32 ± 0.25 ppm	13-Dec-2024

## Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet i550	FTIR-NO	28-Jun-2023

## 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:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. An assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Calibration of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
2. 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 recognized national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

Linde (Thailand) Public Company Limited

ถ. 15 ชั้นตึกทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 แขวงบางพลีใหญ่ เขตบางพลี กรุงเทพฯ 10540

เบอร์โทรติดต่อ: 10540 โทรสาร (66) 2338-6100 แฟกซ์ (66) 2338-6333

โทรสารฉุกเฉิน: 10540 โทรสารฉุกเฉิน (66) 2338-6100

โทรสาร (66) 38 570-472-93

โทรสาร (66) 38 570-323

Sukanya Parinyasontorn

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

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.O. Box 10000, Bangkok 10500

15<sup>th</sup> Floor, Bangyai Tower A, 2/3 Moo 14, Bangyai Road KM. 6.5 Road, Bangkapi

Bangkok, Sarnvitprakan 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Weigrow Plaza: 105 Moo 5, 1 Bangkapi, A Bangkok, Chaoengwong 24158

Thailand, Tel (66) 38 570-472-93

Fax (66) 38 570-323





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 9-Nov-23  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200A  
Serial Number : 1982 (No. 16)  
Range : 500 ppb

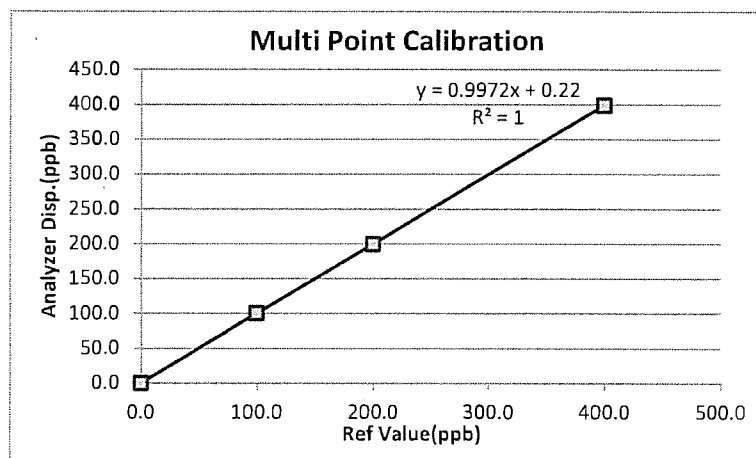
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.9  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	0.5	0.8	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	420.0	413.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	100.3	100.2	0.1	0.20	0.002	0.20
200.0	199.8	199.5	0.3	-0.50	-0.003	0.25
400.0	399.2	399.1	0.1	-0.90	-0.002	0.22
Average Diff (%)						0.17



Calibrate by:

Approved by:

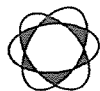
แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-Nov-23  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : T200  
Serial Number : 5158 (No. 31)  
Range : 500 ppb

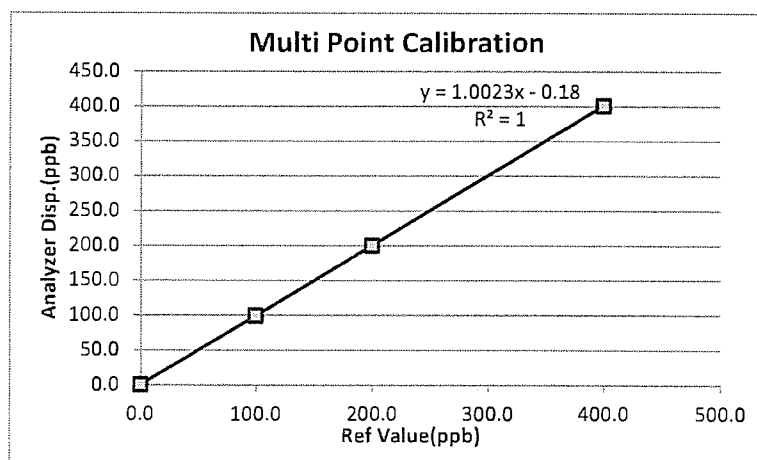
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.5	2.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	413.0	408.0	5.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

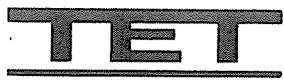
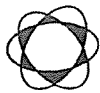
Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.7	0.4	0.3	0.40	0.001	0.10
100.0	100.2	99.4	0.8	-0.60	-0.006	0.60
200.0	200.4	200.1	0.3	0.10	0.000	0.05
400.0	402.0	401.0	1.0	1.00	0.003	0.25
Average Diff (%)						0.30



Calibrate by:

Approved by:





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-Nov-23  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 2789 (No.36)  
Range : 500 ppb

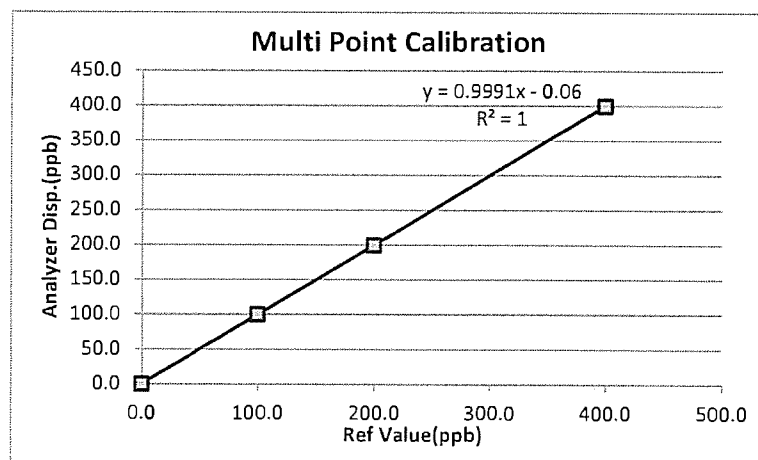
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.5	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	385.0	6.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	100.2	99.8	0.4	-0.20	-0.002	0.20
200.0	199.5	199.3	0.2	-0.70	-0.003	0.35
400.0	400.3	399.8	0.5	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.16

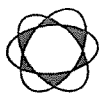


Calibrate by:

Approved by:







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 9-Nov-23  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 481 (No.37)  
Range : 500 ppb

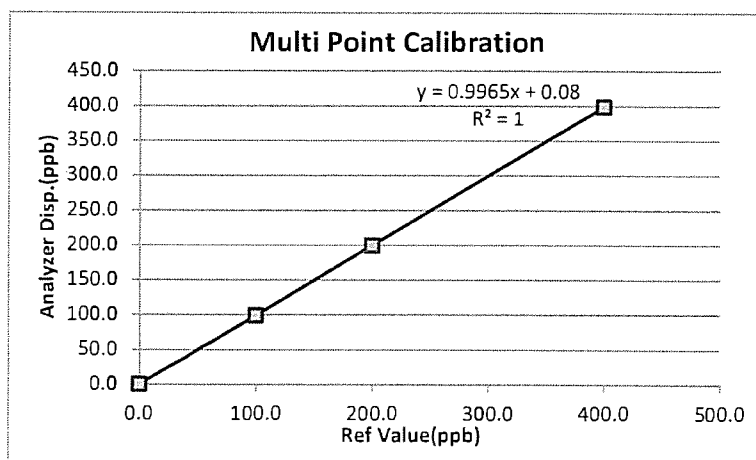
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	0.9	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	401.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.8	0.4	0.4	0.40	0.001	0.10
100.0	99.6	99.1	0.5	-0.90	-0.009	0.90
200.0	200.5	199.7	0.8	-0.30	-0.002	0.15
400.0	399.5	398.7	0.8	-1.30	-0.003	0.33
Average Diff (%)						0.37



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]



Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Limited.	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240	-

## Certificate Details

Number:	2500/23	Date of Issue:	18-Sep-2023	Expiry date:	18-Sep-2027
Material Details					
Production Order:	90179846	Material Code:	608400-SK-44	Cylinder No.:	D636157
Gas content:	5.520 M <sup>3</sup>	Filling pressure:	145 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 <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

## Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	BOC150629SG	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

## Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	6-Sep-2023

## 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-600/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

Iss: 1/2, 01 August 2023

บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนการค้าเลขที่ 0107537000785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางพลี

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางสนธิ์ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

FEC Registration No. 0107537000785

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

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

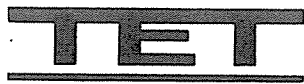
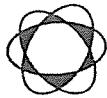
Wellgrow Plant : 105 Moo 5, T.Bangsamakh, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

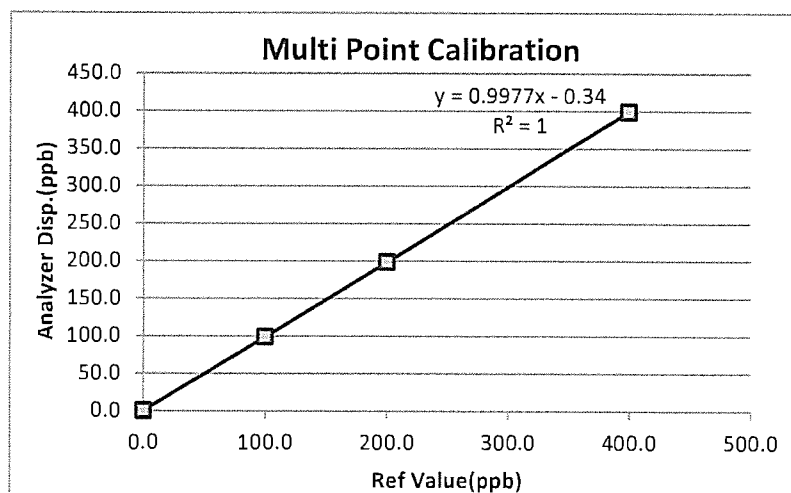
Calibrate Date	6-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	43C55175302 (No.8)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.3	0.0	0.0
Span	400.0	395.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	98.9	-1.1	-0.01	1.10
200.0	198.5	-1.5	-0.01	0.75
400.0	399.2	-0.8	0.00	0.20
Average Diff (%)				0.54



Calibrate by: [Signature]

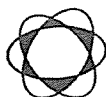
Approved by: [Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

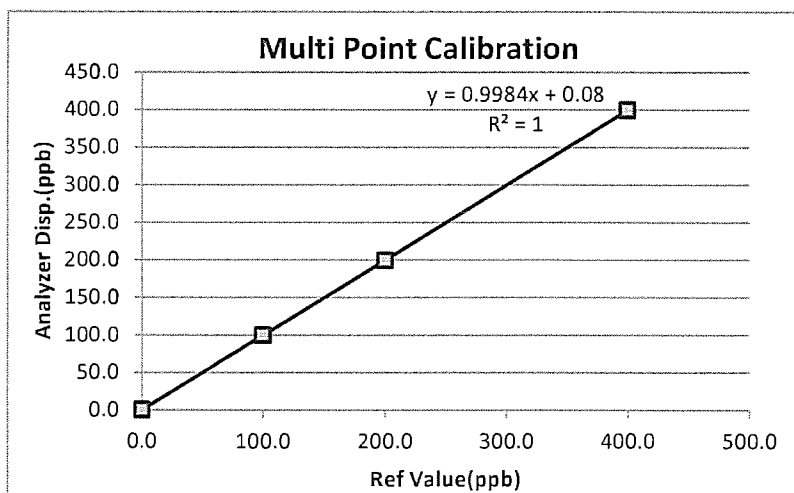
Calibrate Date	6-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	43C73374373 (No. 10)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.8	0.0	0.0
Span	400.0	395.0	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	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	199.5	-0.5	0.00	0.25
400.0	399.6	-0.4	0.00	0.10
Average Diff (%)				0.16



Calibrate by:

Approved by:

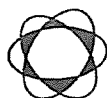
แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date 7-Nov-23  
Analyzer Type SO<sub>2</sub>  
Brand API  
Model 100E  
Serial Number 383 (No. 12)  
Range 500 ppb

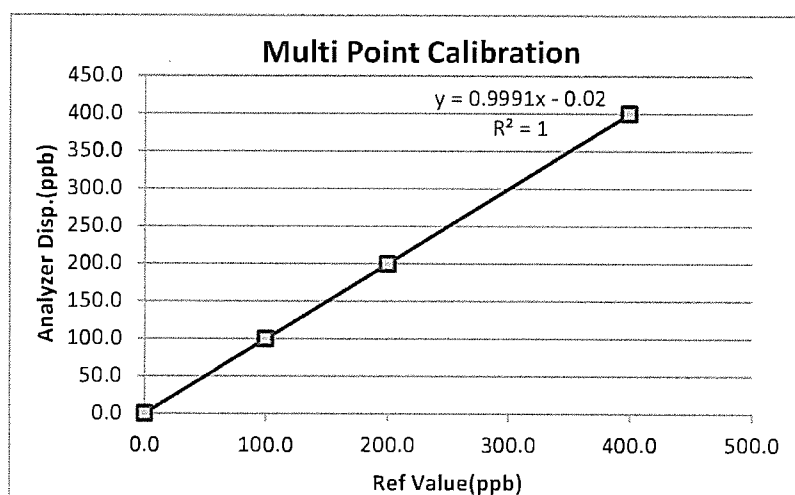
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.1	0.0	0.0
Span	400.0	399.0	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	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	199.5	-0.5	0.00	0.25
400.0	399.8	-0.2	0.00	0.05
Average Diff (%)				0.14



Calibrate by:

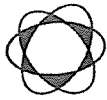
Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date 9-Nov-23  
Analyzer Type SO<sub>2</sub>  
Brand Teledyne  
Model 100 E  
Serial Number 1341 (No. 20)  
Range 500 ppm

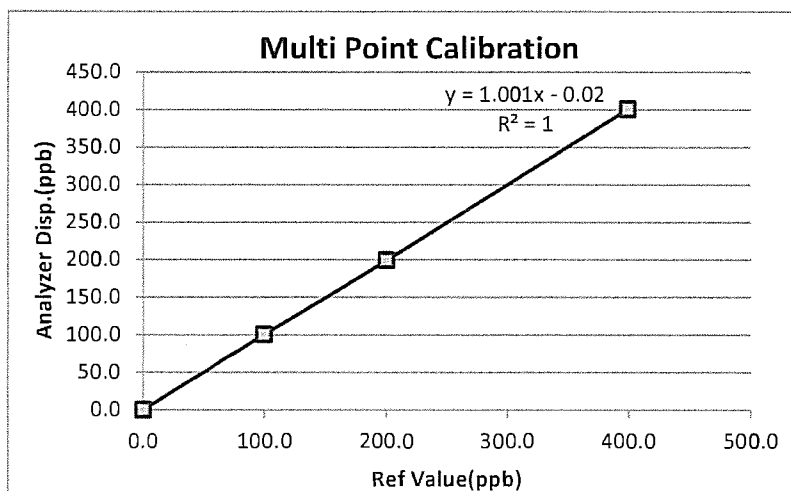
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.1	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	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	100.5	0.5	0.01	0.50
200.0	199.3	-0.7	0.00	0.35
400.0	400.7	0.7	0.00	0.17
Average Diff (%)				0.26



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-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 21 June, 2023

Certification No. 218/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC40105A43 ID No. : No.8

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.5 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

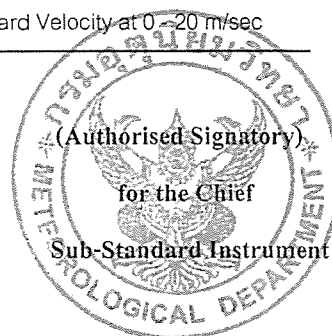
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisod Promsut





## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 218/23

21 June, 2023

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	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	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.7	0.32

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

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol 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 20 November, 2023

Certification No. 410/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.34

Serial No. : Display MT220822046 Transmitter MT231004045

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1016.3 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

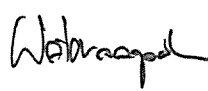
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

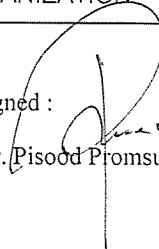
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

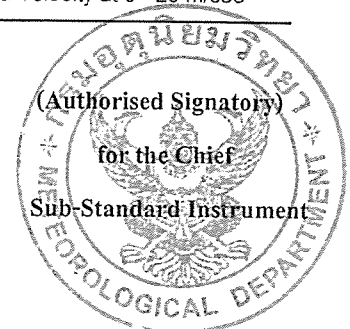
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

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. Pisood Promsut





## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 410/23

20 November, 2023

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H <sub>2</sub> O	Vacuum inches H <sub>2</sub> 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	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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 :

*Watcharapol*

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 20 November, 2023

Certification No. 413/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.37

Serial No. : Display MS220705046 Transmitter MT231004051

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1015.1 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 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

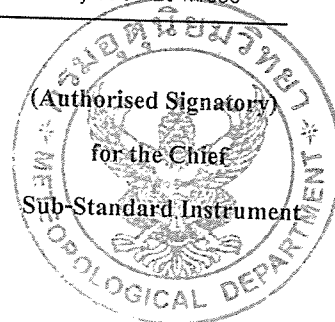
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : *Watcharapol*  
Mr. Watcharapol 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. 413/23

20 November, 2023

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.00	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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

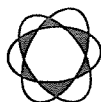
Calibrated by :

*Watcharapol*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





**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.	20140505023	2.0	1.9910	1.9920	1.9900	1.9910	±0.0010
2.	20140505029	2.0	1.9890	1.9880	1.9900	1.9890	±0.0010
3.	20140505072	2.0	1.9920	1.9930	1.9910	1.9920	±0.0010
4.	20140505013	2.0	1.9870	1.9880	1.9960	1.9870	±0.0049
5.	20140504112	2.5	2.4910	2.4900	2.4920	2.4910	±0.0010
6.	20140605001	2.5	2.4900	2.4910	2.4890	2.4900	±0.0010
7.	20140505019	2.5	2.4890	2.4880	2.4900	2.4890	±0.0010
8.	20140605003	2.5	2.4870	2.4860	2.4880	2.4870	±0.0010

Calibration Date 23 / 02 / 67

Calibration By ว/ระมลธ

Remark : Uncertainty Type A =  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  SD

: 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. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM161

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 :** 10 April 2023

**Calibration Date :** 11 April 2023

**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C

**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :** Malee  
Approved Signatory

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

**Issue Date :** 25 April 2023

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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

A 0053465





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-13

Cert.No.: 23MM161

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	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

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 Internal Calibration

<b>Range capacity :</b>	0 g to 81 g	<b>Resolution</b>	0.00001 g
	81 g to 220 g	<b>Resolution</b>	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 )
80	79.99946	+0.00054	0.15	2.00
200	199.9984	+0.0016	0.30	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 )	
80	0.000023
200	0.00008

*Malu.*



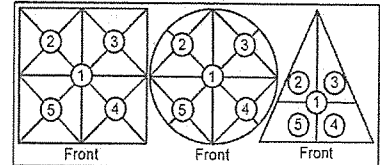
**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0146OC-13  
**Result of calibration**

Cert.No.: 23MM161

Page: 3 of 3

## 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)  
 0.0001

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0001	-0.0001	-0.0002	-0.0001	0.0000

## 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	0.038	2.28
0.01	0.01000	0.00000	0.039	2.28
0.05	0.05000	0.00000	0.039	2.28
1	1.00001	-0.00001	0.040	2.23
2	2.00001	-0.00001	0.040	2.23
5	5.00001	-0.00001	0.042	2.17
10	10.00001	-0.00001	0.045	2.13
20	20.00001	-0.00001	0.051	2.06
50	49.99998	+0.00002	0.085	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
200	199.9999	+0.0001	0.30	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-

*Mali.*





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO641

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** F-71G  
**Serial No. :** V3B1F8H3  
**ID No. :** Ins-LAB-025  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 31 October 2023  
**Calibration Date :** 31 October 2023  
**Reference :** 2310-0843OC-1  
**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 :** (25.8 - 24.6) °C  
**Relative Humidity :** (69.3 - 65.6) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement  
with certified reference material (CRM)

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :**

Approved Signatory

- (✓) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
( ) Ponpan Paipim

**Issue Date :** 10 November 2023

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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

A 0060437



Cert. No.: 23CHO641

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	43160066	130RC092	23E1284	10 Apr 2024
2) Digital Thermometer	-	130RC018	23T1595	13 Sep 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
- Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	931958	01 Oct 2025
pH 6.865	CPA chem	788996	01 Jan 2024
pH 9.181	CPA chem	931960	01 Oct 2024

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 (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( $\pm$ mV)	Coverage factor $k$
			mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

**Function : pH Measurement**

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.031	160.0	0.0052	2.00
	6.865	6.870	-7.4	0.0087	2.00
	9.181	9.186	-142.0	0.014	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-

Santhip

a 1188742





**TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)**  
**CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES**  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272

Page.: 1 of 3

**Equipment :** Electronic Balance

**Manufacturer :** Mettler Toledo

**Model :** AB204

**Serial No. :** 1116392227

**ID No. :** Ins-LAB-033

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

**Location :** Balance Room

**Received order :** 09 April 2024  
**Calibration Date :** 10 April 2024  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :**

Kunchit

Approved Signatory

- ( ) Ponpan Paipim  
( ) Suwit Imjai  
(✓) Kunchit Promprat

**Issue Date :**

12 April 2024

**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.



**Equipment :** Electronic Balance

**Condition As-Received :** Used Item

**Reference :** 2404-0113OC-14

**Cert.No.:** 24MM272

**Page:** 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 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-0020-23	30 Jan 2025

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	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0001	-0.0001	0.30	2

**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	0.00007
200	0.00008



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2404-0113OC-14

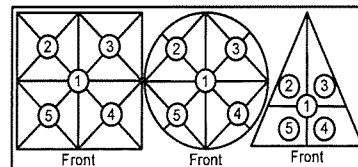
**Cert.No.:** 24MM272

**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	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
0.0000	+0.0001	0.0000	+0.0001	+0.0003

( g )  
0.0003

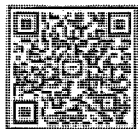
**3. Departure from nominal value**

<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 )
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0101	-0.0001	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5002	-0.0002	0.14	2.11
1	1.0002	-0.0002	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	10.0001	-0.0001	0.14	2.11
25	25.0000	0.0000	0.15	2.07
50	49.9999	+0.0001	0.15	2.06
100	100.0002	-0.0002	0.19	2
200	200.0002	-0.0002	0.30	2

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-





## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

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 : OM-71G

Serial Number : D75J0012

ID. Number : No.07

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  Received Date : 07 Feb 2024

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$  Calibration Date : 09 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 09 Feb 2025

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 10 Feb 2024

### 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.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Yodyaim Chansang )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-8

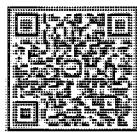
Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot S0027-23 _	21C31	21 Mar 2028

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
0.00	0.34	0.34	0.13
8.24	8.72	0.48	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  $k = 2.00$ , 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, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM673

Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** BOD Incubator

**Manufacturer :** Accuplus

**Model :** i250

**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 :** 10 April 2023

**Calibration Date :** 11 April 2023

**Ambient Temperature :** ( 26  $\pm$  10 ) °C

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

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :**

*Malee*

Approved Signatory

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

**Issue Date :**

25 April 2023

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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

A 0053455



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-2

Cert. No.: 23TM673

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	22LM93	02 Jul 2023

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

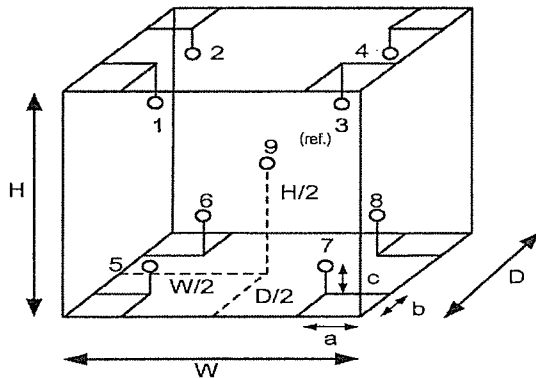
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	25	26
REL.Humid. ( % )	51	54
AC Supply ( Volt )	221	221



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	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-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 m<sup>3</sup>

Malu.





Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-2  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM673

Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	19.8	19.7	0.54	0.37	1.1	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty ( ± °C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.121	20.227	19.983	20.098	19.992	19.953	19.936	19.914	20.048	0.72

**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-

*Mala.*





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO493

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Spectrophotometer  
**Manufacturer :** Perkin Elmer  
**Model :** Lambda 365  
**Serial No. :** 365K9042909  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 18 August 2023  
**Calibration Date :** 18 August 2023  
**Reference :** 2308-0469OC-1  
**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 :** ( 25.5 - 25.3 ) °C (On-Site)  
**Relative Humidity :** ( 57.8 - 60.6 ) % (On-Site)  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

**Calibrated by :** Kunchit Promprat

**Approved by :**

Approved Signatory

- (✓) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
( ) Ponpan Paipim

**Issue Date :** 22 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0057186



Cert. No. : 23CHO493

Page : 2 of 3

**Condition of calibration result**

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	8331	105939	28 Sep 2024
2. Wavelength Standard set	8417	100498	25 Mar 2024
3. Wavelength Standard set	8418	100499	25 Mar 2024
4. Stray Light Standard set	8419	108963	01 Feb 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :  
- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 1 nm  
Scan Speed : 30 nm/min

**Calibration Results : without adjustment**

**Wavelength Accuracy**

<b>Certified Values of Reference Material ( nm )</b>	<b>UUC Reading ( nm )</b>	<b>Uncertainty of Measurement ( <math>\pm</math> nm )</b>	<b>Coverage Factor <i>k</i></b>
418.53	418.54	0.12	2.00
536.52	536.13	0.12	2.00
638.00	637.64	0.14	2.05
684.50	684.49	0.13	2.00
879.41	879.42	0.12	2.00

*Santhip*

a 1176586



Cert. No. : 23CHO493

Page : 3 of 3

**Calibration Results : without adjustment**

**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material ( Abs )	UUC Reading ( Abs )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Abs )	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5712	0.5699	0.0031	2.00
	0.7510	0.7494	0.0031	2.00
	1.0893	1.0877	0.0033	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5224	0.5209	0.0028	2.00
	0.6856	0.6839	0.0028	2.00
	0.9937	0.9921	0.0028	2.00
635.0	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5397	0.5375	0.0028	2.00
	0.6832	0.6810	0.0028	2.00
	0.9886	0.9861	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 260.74 nm $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.74 nm $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.0488
%T	0.8951

**Remark**

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 260.74 nm  $\pm$  0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.74 nm  $\pm$  0.11 nm
- \* : Not NSC-ONSC Accredited

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-

*Smithy*

a 1176585





## INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

#### PinAAcle 900Z

<b>Customer :</b> <u>Thai Environmental</u> <u>Technic Limited.</u> <b>Address :</b> <u>1/6Soi Ramkhamhaeng 145</u> <u>Khwaeng,Khet Saphan Sung</u> <u>Bangkok 10240</u> <b>User Name:</b> <u>K.Pornthip</u> <b>Phone:</b> <u>092-415-0808</u> <b>Fax:</b> <u>02-373-7979</u>	<b>Date Tested:</b> <u>December 27, 2023</u> <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> <u>12</u> <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> <u>December 27, 2024</u> <b>Date Last Certified:</b> <u>NA</u> <b>Visit Number:</b> <u>1 of 1</u> <b>PerkinElmer Phone:</b> <u>02-719-6420 ext 206</u> <b>PerkinElmer Fax:</b> <u>02-318-5597</u>
--	---

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>PinAAcle 900Z</u>	<u>PZBS23100902</u>	<u>Syngistix for AA 5.0.1</u>
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>GFAAS Mixed standard</u>	<u>N9300244</u>	<u>FEB 28, 2025</u>

# INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### PinAAcle 900Z

<b>SERIAL NUMBER</b>	<b>PZBS23100902</b>	<b>DATE TESTED</b>	<b>December 27, 2023</b>
<b>PARAMETER</b>		<b>SPECIFICATION</b>	<b>ACTUAL VAULE</b>
<b>THGA Tests</b>			
1. Furnace Gas Flows			
	Internal Flow	$250 \pm 25$ mL/min	<u>253</u> mL/min
	External Flow	$100 \pm 10$ mL/min	<u>105</u> mL/min
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm)			
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline $\leq 0.005$ Int.Abs		<u>-0.0002</u> Int.Abs
	SD $\leq 0.005$ Int.Abs		<u>0.0000</u> int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass( $m_0$ ) and Precision (357.87 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	$m_0$ Results $6.5 \text{ pg} \pm 1.5 \text{ pg}$		<u>2.7</u> pg/0.0044A-s
	Precision $\leq 2.0\%$		<u>0.94</u> %
4. Copper Characteristic Mass( $m_0$ ) and Zeeman Ratio (324.75 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	$m_0$ Results $14.0 \text{ pg} \pm 2.5 \text{ pg}$		<u>10.5</u> pg/0.0044A-s
	Zeeman Ratio $0.58 \pm 0.04$		<u>0.551</u>

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902

DATE TESTED December 27, 2023

Remarks :

Zeeman Ratio	=	Atomic Signal(peak area)
		Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)
	=	0.3413/(0.3413+0.2778)
	=	0.551

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,  
including warranty terms.

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

Customer Service Engineer: Piyawit Sompanithan

( Piyawit Sompanithan )

Sr.Customer Support Engineer

# PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300244

Description: GFAAS Mixed Standard

Matrix: 5% HNO<sub>3</sub> / Tr. HF / Tr. Tart. Acid

Lot Number: 60-004CRY1

Certification Date: AUG - - 2023

Expiration Date: FEB 28 2025

### \* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
Al	100 µg/mL	100 µg/mL	3101a*	Cu	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3114*
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Ni	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3136*
Pb	100 µg/mL	100 µg/mL	3128*	Cr	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3112a*
Sb	100 µg/mL	100 µg/mL	3102a*	Fe	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3126a*
Se	100 µg/mL	100 µg/mL	3149*	Mn	20.0 µg/mL	19.9 µg/mL	3132*
Tl	100 µg/mL	98.6 µg/mL	3158*	Ag	10.0 µg/mL	9.93 µg/mL	3151*
Ba	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3104a*	Be	5.00 µg/mL	5.05 µg/mL	3105a*
Co	50.0 µg/mL	49.7 µg/mL	3113*	Cd	5.00 µg/mL	5.00 µg/mL	3108*

\* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 58-142CR, 56-021CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

*Y. Parikh*

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit [www.perkinelmer.com/lasoffices](http://www.perkinelmer.com/lasoffices) for a complete listing of our global offices.





## *Certificate of Training*

This is to certify that

**Mr. Piyawit Sompanithan**

has successfully completed.

***AA PinAAcle 900T,H,Z,F. Service Training***

***(16 To20 September 2022)***

*Piyawit S.*

  
Gary Tyson

INSTRUCTOR

20 September 2022

Date





# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย <b>Address :</b> จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH <b>User Name:</b> คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม <b>Phone:</b> 02-3737799 <b>E-mail:</b> phorntip.p@tet1995.com Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com	<b>Date Tested:</b> 28-มี.ค.-67 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 Months <b>Recertification Due:</b> 27-ก.ย.-67 <b>Date Last Certified:</b> 29-ก.ย.-66 <b>Visit Number:</b> 1 of 2 <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733, 082-1086572 <b>E-mail:</b> thonesource@gmail.com
---	---

### CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	



# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

**SERIAL NUMBER**     040S0110503
**DATE TESTED**
28-มี.ค.-67
**1. OPTIC CHECKS**

A. Optical alignment condition (if necessary)

☐ OK

B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)

☐ OK

C. D2,HCL beam adjust (if necessary)

☐
**2. GAS SYSTEM CHECKS**

A. Leak test all internal and external gas box joints

☐ OK

B. All gas box safety features

☐ OK

C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket

☐ OK

D. Drain system ( safety )

☐ F

**3. ELECTRONICS CHECKS**

A. Power Supplies

 + 5.00 Vdc  $\pm$  0.2 Vdc

+ 5.02 Vdc

 + 11.50 Vdc  $\pm$  0.2 Vdc

+ 11.46 Vdc

 + 15.00 Vdc  $\pm$  1.0 Vdc

+14.99 Vdc

 - 15.00 Vdc  $\pm$  1.0 Vdc

-15.06 Vdc

 + 35.00 Vdc  $\pm$  3.0 Vdc

+35.13 Vdc

**4. WAVELENGTH ACCURACY TEST**

 A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm  $\pm$  0.3 nm.

214.08 nm.

 B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm  $\pm$  0.3 nm.

248.24 nm.

 C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm  $\pm$  0.3 nm.

324.82 nm.



# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

**SERIAL NUMBER**    040S0110503
**DATE TESTED**
28-พ.ค.-67
**5. PERFORMANCE TESTS**
**SPEC.**
**RESULTS**

\*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)

 Neutral Density Filter  $0.2 \pm 10\%$ 
**0.180**
0.175 Abs.

B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)

Integration time                      = 0.5 seconds

Replicates                                = 99 times

Standard Deviation

 $\leq 0.001$ 
0.000

C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)

(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds

10 replicates, standard burner)

Stainless steel nebulizer

 $\geq 0.25$ 
0.332 Abs.

**%RSD     $\leq 0.3$** 
0.23 %

Measured Characteristic Concentration :

0.066 mg/L





**MAINTENANCE REPORT**  
**ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL**  
**AAAnalyst 100**

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 28-มี.ค.-67

Remarks :

---

---

---

---

---

---

---

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,  
including warranty terms.

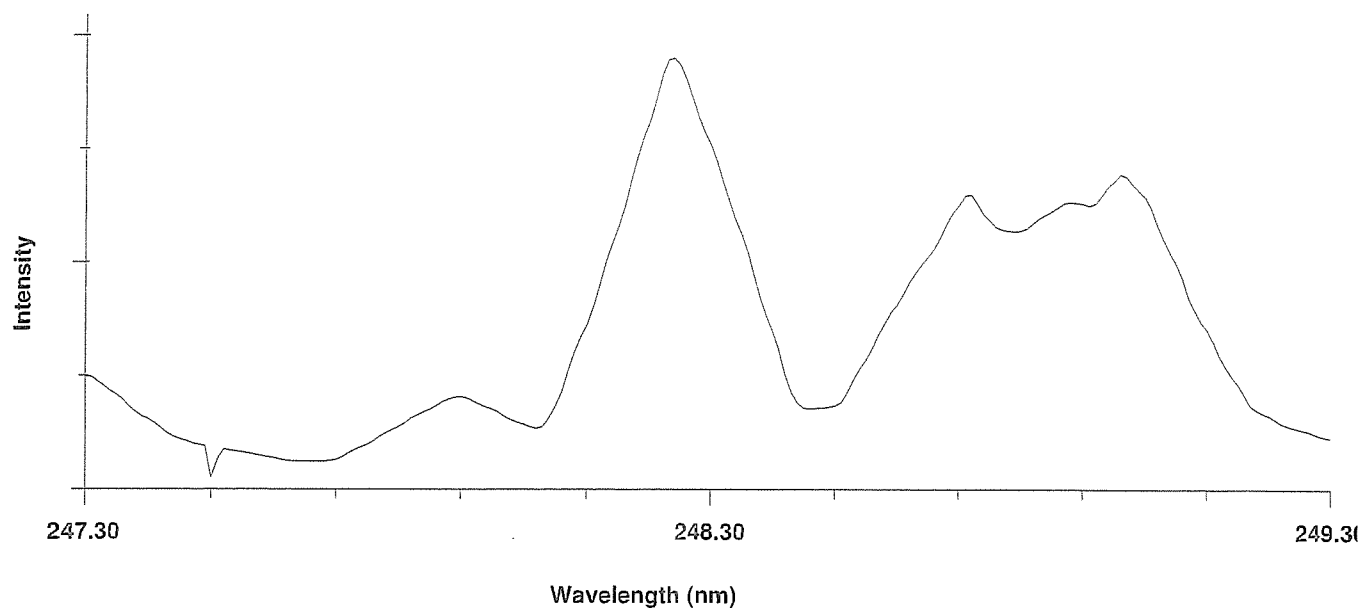
**Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.**

*Krungchai T.*

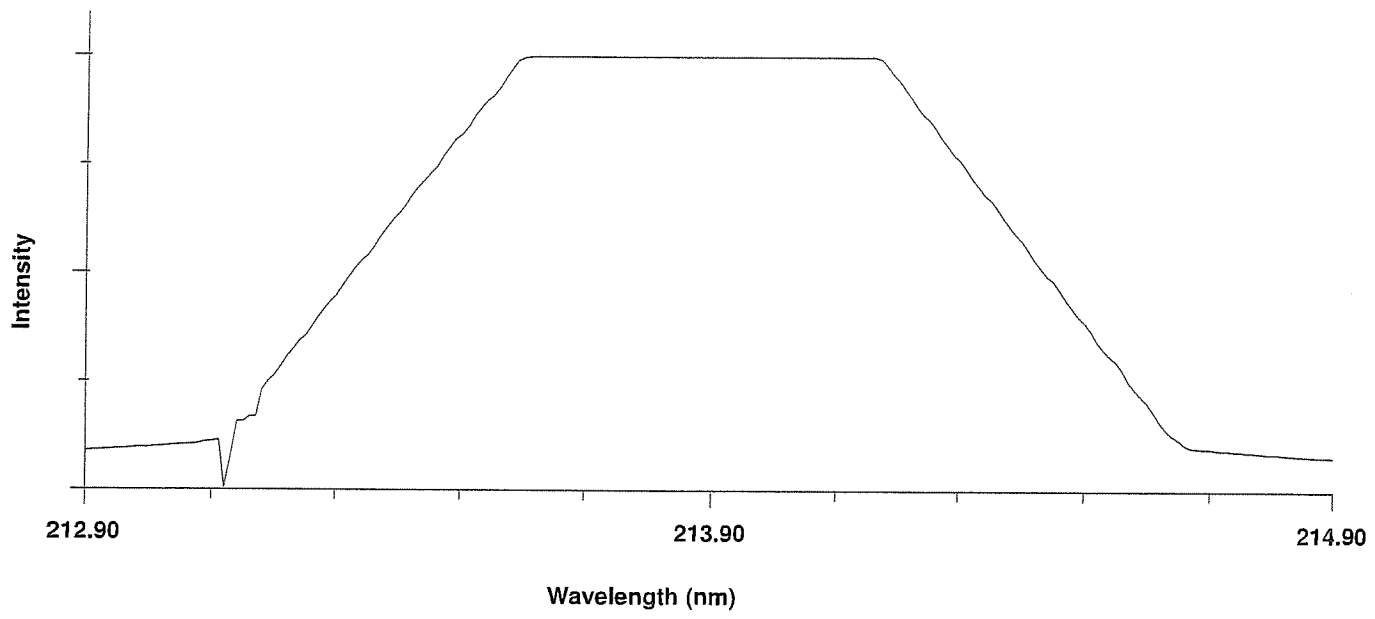
(      Krungchai Treevichien      )

**Customer Support Engineer**

Current Wavelength: 249.30 Peak Wavelength: 248.24



Current Wavelength: 214.90    Peak Wavelength: 214.08





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด <b>Address :</b> 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH <b>User Name:</b> คุณ ณัฐพงศ์ <b>Phone:</b> 02-3737799, 081-1303495 <b>E-mail:</b> Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.co	<b>Date Tested:</b> March 28, 2024 <b>Recommendation Recertification Period</b> 6 Months <b>Recertification Due:</b> September 27, 2567 <b>Date Last Certified:</b> September 29, 2023 <b>Visit Number:</b> 1 OF 2 <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733, 081-1086572 <b>E-mail :</b> thonesource@gmail.com
--	---

#### CONFIGURATION TESTED

##### MODEL

OPTIMA 8000

N0772045

##### SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

#### TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

#### TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

#### PE NUMBER

N0691579

N9300221

#### CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

#### COMMENTS

#### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E



# MAINTENANCE REPORT

## OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED March 28, 2024

### 1. MECHANICAL CHECKS

- A. Inspect and clean all fans and filters. ☐ OK
- B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil ☐ OK
- C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking. ☐ OK
- D. Adjust water and gas pressure regulator settings. ☐ OK
- E. Inspect and leak check pneumatics drawers. ☐ OK
- F. Clean the exterior of the instrument. ☐ OK

### 2. OPTICAL CHECKS

- A. Inspect and clean all optical components. ☐ OK
- B. As required, check and replace all purge filters. ☐ OK
- C. Recheck optical alignment. ☐ OK

### 3. COOLING SYSTEM CHECKS

- A. Perform preventive maintenance on chiller. ☐ OK
- B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months ☐ OK

### 4. PERFORMANCE CHECKS

- A. Torch View Alignment. ☐ OK
- B. Wavelength Calibration. ☐ OK





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	<u>078S1310024C</u>	DATE TESTED	<u>March 28, 2024</u>
PARAMETER		SPECIFICATION	FINAL VAULE
Precision			
Zn 213.856		% RSD $\leq 1.0$	<u>0.33</u>
Mg 280.260		% RSD $\leq 1.0$	<u>0.63</u>
Mg 285.207		% RSD $\leq 1.0$	<u>0.59</u>
Ba 455.403		% RSD $\leq 1.0$	<u>0.28</u>
Detection Limits: Axial			
		As 193 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb	<u>1.39</u>
		Se 196 nm, 3(sd) $\leq 5.0$ ppb	<u>5</u>
		Tl 190 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb	<u>1.08</u>
		Pb 220 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb	<u>0.28</u>
BEC: Axial		Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb	<u>3.80</u>
Detection Limits: Radial			
		As 193 nm, 3(sd) $\leq 60.0$ ppb	<u>2.53</u>
		Zn 213 nm, 3(sd) $\leq 2.0$ ppb	<u>0.22</u>
		Mn 257 nm, 3(sd) $\leq 1.0$ ppb	<u>0.05</u>
		La 379 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb	<u>0.07</u>
		Ba 455 nm, 3(sd) $\leq 0.3$ ppb	<u>0.04</u>
		Ba 493 nm, 3(sd) $\leq 0.6$ ppb	<u>0.02</u>
BEC: Radial		Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb	<u>10.83</u>
Spectral Resolution: UV			
		As 193 nm, $\leq 0.009$	<u>0.00687</u>
		Ni 231 nm, $\leq 0.011$	<u>0.00792</u>
		Ni 341 nm, $\leq 0.015$	<u>0.01195</u>
Spectral Resolution: VIS			
		Ba 455 nm, $\leq 0.020$	<u>0.01482</u>



**MAINTENANCE REPORT**  
**OPTIMA 8000**

**SERIAL NUMBER**    078S1310024C                      **DATE TESTED**            March 28, 2024

**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC =  $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$  , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

**Used Mira Mist Nebulizer**

ตรวจพบว่าLED(green)ในPlasma Control ติดเป็นบางครั้ง แสดงว่าวงจรควบคุมในส่วนของ Neb Flow

บน Pneumatics Controller Board เริ่มมีปัญหา.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒            meets

☐            does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

**Service Department TH One Source Co., Ltd.**

*Krungchai T.*

(                      **Krungchai Treevichien**                      )

**Customer Support Engineer**

=====  
Method Loaded  
Method Name: Precision  
IEC File:  
Method Description: N=10- 1.0% RSD  
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08  
MSF File:

=====  
Sequence No.: 3  
Sample ID: Precision  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Autosampler Location:  
Date Collected: 28/3/2567 13:45:32  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Precision  
Analyte Back Pressure Flow  
All 222.0 kPa 0.55 L/min

-----  
Mean Data: Precision  

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	146145.0				482.54	0.33%
Mg 280.271	1334588.3				8458.45	0.63%
Mg 285.213	74404.6				440.15	0.59%
Ba 455.403	3373485.1				9503.39	0.28%

=====

=====  
Analysis Begun

Start Time: 28/3/2567 13:57:16  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 28/3/2567 13:19:06  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Sample Information\24-03-28.sif  
Batch ID:  
Results Data Set: DLRL\_280324  
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====  
Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 5/10/2552 13:52:49

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====  
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 13:57:20

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	222.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	20.4	0.64	3.16%	[0.00] mg/L
Zn 213.857	389.8	2.50	0.64%	[0.00] mg/L
Mn 257.610	373.7	31.47	8.42%	[0.00] mg/L
La 379.478	-39.2	19.10	48.73%	[0.00] mg/L
Ba 455.403	565.0	298.22	52.78%	[0.00] mg/L
Ba 493.408	595.9	5.51	0.92%	[0.00] mg/L

=====  
Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Std 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:00:31

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	222.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	5829.0	7.43	0.13%	[5.0] mg/L
Zn 213.857	68281.4	370.49	0.54%	[1.0] mg/L
Mn 257.610	682084.8	550.96	0.08%	[1.0] mg/L
La 379.478	151940.7	798.65	0.53%	[1.0] mg/L
Ba 455.403	389420.9	422.28	0.11%	[0.1] mg/L
Ba 493.408	293177.5	436.31	0.15%	[0.1] mg/L

-----  
Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	1166	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	68280	0.00000	1.000000

Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	682100	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	151900	0.00000	1.000000
Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	3894000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	2932000	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 3                      Autosampler Location:
Sample ID: 2%                        Date Collected: 28/3/2567 14:03:02
Analyst:                             Data Type: Original
Initial Sample Wt:                    Initial Sample Vol:
Dilution:                            Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 2%
Analyte          Back Pressure      Flow
All              222.0 kPa          0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 2%

```

Analyte	Mean Corrected		Calib.	Std.Dev.	Sample		RSD
	Intensity	Conc. Units			Conc. Units	Std.Dev.	
As 193.696	43.7	0.0 mg/L	0.01	37.5	g/L	9.68	25.84%
Zn 213.857	-20.4	-0.0 mg/L	0.00	-0.3	g/L	0.41	136.74%
Mn 257.610	394.8	0.0 mg/L	0.00	0.6	g/L	0.10	16.69%
La 379.478	67.0	0.0 mg/L	0.00	0.4	g/L	0.24	55.45%
Ba 455.403	-236.1	-0.0 mg/L	0.00	-0.1	g/L	0.00	4.98%
Ba 493.408	-38.6	-0.0 mg/L	0.00	-0.0	g/L	0.02	177.50%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLRL-Check              Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:                            MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6
=====

```

```

=====
Sequence No.: 4                      Autosampler Location:
Sample ID: 2 % HNO3                 Date Collected: 28/3/2567 14:06:15
Analyst:                             Data Type: Original
Initial Sample Wt:                    Initial Sample Vol:
Dilution:                            Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 2 % HNO3
Analyte          Back Pressure      Flow
All              222.0 kPa          0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 2 % HNO3

```

Analyte	Mean Corrected		Calib.	Std.Dev.	Sample		RSD
	Intensity	Conc. Units			Conc. Units	Std.Dev.	
As 193.696	-7.1	-0.0 mg/L	0.01	-6.1	g/L	6.36	104.68%
Zn 213.857	192.0	0.0 mg/L	0.00	2.8	g/L	0.14	4.99%
Mn 257.610	91.2	0.0 mg/L	0.00	0.1	g/L	0.02	15.88%
La 379.478	223.8	0.0 mg/L	0.00	1.5	g/L	0.31	21.20%
Ba 455.403	-86.9	-0.0 mg/L	0.00	-0.0	g/L	0.03	139.07%
Ba 493.408	-179.8	-0.0 mg/L	0.00	-0.1	g/L	0.05	86.77%



=====  
Analysis Begun

Start Time: 28/3/2567 14:15:49  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 28/3/2567 13:19:06  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Sample Information\24-03-28.sif  
Batch ID:  
Results Data Set: DLXL\_280324  
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====  
Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal  
IEC File:

Method Last Saved: 5/10/2552 13:39:33  
MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====  
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:15:53

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	223.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Calib Units
As 193.696	32.0	8.30	25.92%	[0.00]	g/L
Se 196.026	26.5	5.11	19.26%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-38.3	10.38	27.07%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	353.9	3.91	1.11%	[0.00]	g/L

=====  
Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:18:16

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	223.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Calib Units
As 193.696	5168.6	94.41	1.83%	[1000]	g/L
Se 196.026	237.1	23.20	9.78%	[500]	g/L
Tl 190.801	6707.8	43.25	0.64%	[1000]	g/L
Pb 220.353	13300.0	22.38	0.17%	[500]	g/L

-----  
Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	5.169	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	0.4743	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	6.708	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	26.60	0.00000	1.000000

=====  
Sequence No.: 3

Sample ID: QC01 MQCS

Autosampler Location:

Date Collected: 28/3/2567 14:21:26

Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: QC01 MQCS

Analyte Back Pressure Flow  
All 222.0 kPa 0.55 L/min

-----  
Mean Data: QC01 MQCS

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	135.4	30 g/L	4.50	30 g/L	4.50	17.16%
Se 196.026	8.8	20 g/L	37.93	20 g/L	37.93	204.11%
Tl 190.801	2.4	0 g/L	0.03	0 g/L	0.03	9.11%
Pb 220.353	60.4	2 g/L	1.14	2 g/L	1.14	50.16%

=====  
Method Loaded

Method Name: DLXL-Check Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16  
IEC File: MSF File:  
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l

=====  
Sequence No.: 4

Sample ID: 2 % HNO3 Autosampler Location:  
Date Collected: 28/3/2567 14:24:11  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 2 % HNO3

Analyte Back Pressure Flow  
All 222.0 kPa 0.55 L/min

-----  
Mean Data: 2 % HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-1.6	-0.3 g/L	1.39	-0.3 g/L	1.39	459.43%
Se 196.026	10.9	20 g/L	11.69	20 g/L	5.00	50.84%
Tl 190.801	1.1	0.2 g/L	1.08	0.2 g/L	1.08	649.16%
Pb 220.353	-21.4	-0.8 g/L	0.28	-0.8 g/L	0.28	34.35%



**Global Service Training Department**  
**Service Engineer Certification**

---

**Krungchai Treevichien**

---

**This is to certify that the above mentioned  
PerkinElmer representative has trained to  
service the instrument indicated below:**

**ICP-Optima 7X00/8X00 Series**

---

**Instructor-:**

**Geoff Cook**

**Date:-13 FEB 2011 to 24 FEB 2011**

**Certified by:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fred Rubino'.

**(Manager, Global Training Operations)**



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 24CH140

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	26 January 2024
Calibration Date :	29 January 2024
Reference :	2401-0902DSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 : based on direct measurement with reference material (RM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

*Warakorn*

Approved Signatory

- ( ) Saithip Meangmai  
( ☒ ) Warakorn Lernagatrakul  
( ) Ponpan Paipim

Issue Date :

6 February 2024

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 Calibration and Testing Equipment Services.

A 0012884



Cert.No.: 24CH140

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference Standard Instrument :-**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermometer	9549224	130RC003	23I435	10 Apr 2024
- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)				

**2. Certified Reference Materials :-**

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific (Traceable to NIST)

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
84 $\mu$ S/cm	Thermo Scientific	193/02	12 May 2024
1.413 mS/cm	Thermo Scientific	392/01	30 Sep 2025
12.88 mS/cm	Thermo Scientific	351/01	03 Sep 2024

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath ( $25 \pm 0.1$ ) °C

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

**Calibration results**

**Function : Conductivity Measurement**

**(\*) After Adjustment at 1.413 mS/cm**

**Conductivity Electrode Serial No.: 9C6E0212**

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
84 $\mu$ S/cm	90.6 $\mu$ S/cm	88.0 $\mu$ S/cm	4.3 $\mu$ S/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.422 mS/cm	1.413 mS/cm	0.015 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	12.54 mS/cm	12.50 mS/cm	0.14 mS/cm	2.00

**Remark : - UUC\* = Unit Under Calibration**

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

-o0o-

Warakorn

a 1201045





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM605

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 :** 10 April 2023

**Calibration Date :** 10 April 2023

**Ambient Temperature :** (  $26 \pm 10$  ) °C

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

**Calibrated by :** Man Pattanapongpaiboon

**Approved by :**

Approved Signatory

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

**Issue Date :**

25 April 2023

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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

A 0053458



Equipment : Incubator  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2304-0146OC-5

Cert. No.: 23TM605

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	MY41021843	22LM172	27 Dec 2023

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

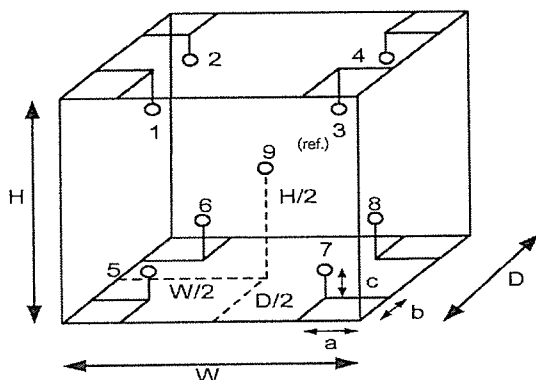
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	25	25
REL.Humid. ( % )	54	57
AC Supply ( Volt )	223	219



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-04RTD-11
2	21-04RTD-12
3	21-04RTD-13
4	21-04RTD-14
5	21-04RTD-15
6	21-04RTD-16
7	21-04RTD-17
8	21-04RTD-18
9 (ref.)	21-04RTD-19

#### 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 m<sup>3</sup>

Malu



**Equipment :** Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0146OC-5  
**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Close

**Cert. No.:** 23TM605

**Page :** 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.021	0.69	0.70	2
37.0	37.0	37.0	0.077	0.61	0.73	2
44.5	44.5	44.5	0.049	0.94	0.99	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ±°C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.998	34.938	34.900	34.866	35.143	35.446	35.083	35.362	34.765	0.30
37.0	36.978	36.975	36.972	36.971	37.390	37.559	37.324	37.437	37.010	0.30
44.5	44.631	44.502	44.429	44.412	44.752	45.106	44.600	45.021	44.183	0.32

**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.*

a 1158194





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM604

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 : 10 April 2023

Calibration Date : 10 April 2023

Ambient Temperature : (  $26 \pm 10$  ) °C

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

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date :

25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0053457





Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-4

Cert. No.: 23TM604

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	MY41021843	22LM172	27 Dec 2023

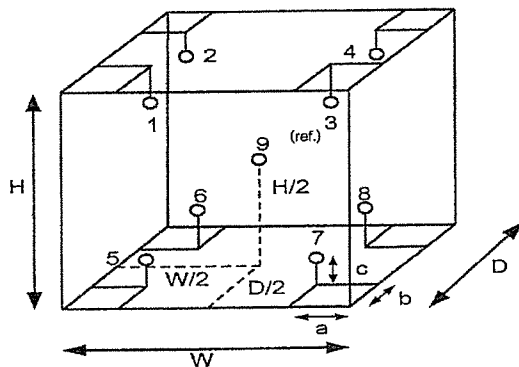
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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 )	25	25
REL.Humid. ( % )	54	57
AC Supply ( Volt )	223	219

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

**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 m<sup>3</sup>

Maku.



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0146OC-4  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM604

Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.065	0.32	0.67	2
41.5	41.5	41.5	0.032	0.49	0.63	2
44.5	44.5	44.5	0.086	0.60	0.86	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ± °C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.870	34.847	34.722	34.860	34.744	35.047	34.842	35.288	35.026	0.30
41.5	41.625	41.612	41.461	41.733	41.300	41.428	41.418	41.874	41.758	0.30
44.5	44.744	44.708	44.553	44.862	44.205	44.476	44.352	44.931	44.778	0.30

**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

a 1158196





SCARLET | TECH



# Certificate of Calibrator

## for ST-120 Sound Calibrator

No. 20231221J143

Name of Product Sound Calibrator

Type ST-120

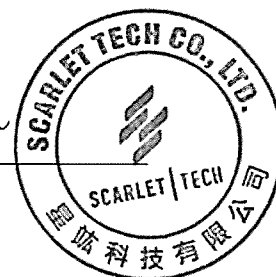
Serial Number ST120C0263E

Specification Class 1

Date 2023/12/21

Tested by

*Jim Lin*



1. Outside : OK  
2. Sound Pressure Level : 93.97 dB ; 114.03 dB  
3. Frequency : 998.30 Hz  
4. Distortion : 1.15 % ; 1.35 %

### Environment conditions :

Air temperature : 18 °C  
Relative humidity : 62 %  
Static pressure : 101.9 kPa

**Scarlet Tech Co., Ltd.**

4F-3, No. 347, HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan  
E-mail: [info@scarlet.com.tw](mailto:info@scarlet.com.tw) [www.scarlet-tech.com](http://www.scarlet-tech.com)







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy :  $94.0 \pm 0.3$  dB and  $114.0 \pm 0.5$  dB  
Frequency : at 1,000 Hz  $\pm 1\%$   
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 2-Feb-2024  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature ( $23 \pm 3$ )°C : 25.50 °C  
Relative Humidity ( $50 \pm 15$  %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

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			
31	ACO	6226	110098	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			
32	ACO	6226	110105	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
35	ACO	6226	110097	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
39	ACO	6226	110104	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			
40	ACO	6226	110100	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			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 2-Feb-2024  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

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			
41	ACO	6226	130127	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			
42	ACO	6226	130128	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			
43	ACO	6226	130129	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			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	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			
46	ACO	6236	112029	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			
47	ACO	6236	152073	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			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	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			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 2-Feb-2024  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	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			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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			
57	ACO	6226	160099	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			
58	ACO	6226	160143	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			
59	ACO	6226	160203	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			
60	ACO	6226	160204	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			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 2-Feb-2024
Calibrator	: SCARLET ST-120	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942:2017 CLASS1	Temperature (23±3)°C	: 25.50 °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	: 1-Mar-2024
Calibrator Serial NO.	: ST120C0263E		

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			
61	ACO	6226	160205	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			
62	ACO	6226	160211	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			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	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			
66	ACO	6226	160215	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			
67	ACO	6226	160216	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			
68	ACO	6236	222036	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			
69	ACO	6236	222037	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			
70	ACO	6236	222038	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			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 2-Feb-2024  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

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			
78	SCARLET	ST-11D	820390	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			
79	SCARLET	ST-11D	820391	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			
80	SCARLET	ST-11D	820392	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			
81	SCARLET	ST-11D	820393	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			
82	SCARLET	ST-11D	820394	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			
83	SCARLET	ST-11D	820877	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			
84	SCARLET	ST-11D	820878	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			
85	SCARLET	ST-11D	820879	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			
86	SCARLET	ST-11D	821293	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			
87	SCARLET	ST-11D	821294	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			
88	SCARLET	ST-11D	821295	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			
89	SCARLET	ST-11D	821296	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			
90	SCARLET	ST-11D	821298	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			
91	SCARLET	ST-11D	821299	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			

Calibration By : 

Approve by : 







THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

## 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 :

### Ambient Environment

Description : Sound Calibrator

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

Manufacturer : Digicon

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

Model : Tenmars

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

Serial No. : 180501628

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 Panasonic VP-7722A S/N 04I477D122.  
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

**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 : 10 Aug. 2023

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

1 / 3

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

#### Head Office

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

#### Office/Laboratory

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

#### Office

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



## THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

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 $\mu$ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 $\mu$ 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	94.45	0.45	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ 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	991.4	-8.6	$\pm 1.5$	$\pm 1.0\%$

## 3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.40	$\pm 0.50$	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

2 / 3 ✓

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

## Head Office

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

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

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

## Office/Laboratory

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

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

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

## Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand

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

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 $\mu$ 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	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ 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	986.9	-13.1	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

### 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	3.14	$\pm 0.70$	$\pm 4.0\%$

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. Prawate Kluaypa)  
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

Date of Issue : 21 Aug. 2023

Ref : 2011266081003103001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

#### Head Office

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

#### Office/Laboratory

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

#### Office

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 2-Feb-2024
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.50 °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	: 1-Mar-2024
Calibrator Serial NO.	: 180501628		

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			
31	ACO	6226	110098	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			
32	ACO	6226	110105	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
35	ACO	6226	110097	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
39	ACO	6226	110104	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			
40	ACO	6226	110100	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			

Calibration By : 

Approve by : 






Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100  
Standard : IEC 60942  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : 180501628  
Calibration Date : 2-Feb-2024  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

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			
71	ACO	6236	222039	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			
72	ACO	6236	222040	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			
73	ACO	6236	222244	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			
74	ACO	6236	222245	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			
75	ACO	6236	222246	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			
76	ACO	6236	222247	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			
77	ACO	6236	222248	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			

Calibration By : 

Approve by : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H929

Page : 1 of 2

Equipment : Heat Stress Monitor

Manufacturer: DELTA OHM

Model : HD 32.2

Serial No.: 22004312

ID No.: HD 15

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 25 April 2023

Calibration Date: 02 May 2023

Reference: 2304-0600DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

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.

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with  
standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	231305	15 Mar 2024

2. The 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 maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Issue Date : 15 May 2023

Approved Signatory :

☒ Chakrit Waewwanjua

☐ Pornthippa Tameyakul

☐ Viporn Tantiyawutti

B 0314615



Cert. No.: 23H929

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:**

Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22015699	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.0	-0.013	0.42
			29.978	30.0	0.022	0.42
			34.964	34.9	-0.064	0.42
			39.997	39.8	-0.197	0.42
Tg	TP3276.2	22014937	19.998	20.2	0.202	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.0	0.022	0.42
			34.964	35.0	0.036	0.42
			39.997	39.9	-0.097	0.42
T	TP3276.2	22015200	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.0	0.022	0.42
			34.964	35.0	0.036	0.42
			39.997	39.9	-0.097	0.42

**UUC\*** : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor  $k = 2.00$ , providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1160596



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H931

Page : 1 of 2

Equipment : Heat Stress Monitor

Manufacturer: DELTA OHM

Model : HD 32.2

Serial No.: 22004316

ID No.: HD 17

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 25 April 2023

Calibration Date: 02 May 2023

Reference: 2304-0600DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

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.

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	23I305	15 Mar 2024

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

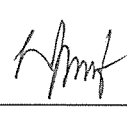
3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Issue Date : 05 May 2023

Approved Signatory :

  
[✓] Chakrit Waewwanjua

[ ] Pornthippa Tameyakul

[ ] Viporn Tantiyawutti

B 0313366



Cert. No.: 23H931

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:**

Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22010212	19.998	20.2	0.202	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.2	0.222	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.1	0.103	0.42
Tg	TP3276.2	22014933	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.1	0.122	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.0	0.003	0.42
T	TP3276.2	22015207	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.1	0.122	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.1	0.103	0.42

**UUC\*** : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor  $k = 2.00$ , providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1159754



ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020220-34

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 : 220100050

ID. Number : No.30

### Environmental Conditions

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

Received Date : 14 Feb 2024

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

Calibration Date : 15 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 15 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 16 Feb 2024

### 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.

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.Prayoon Topart )

Authorized Signatory





ID LINE : IEC17025



# Calibration Report

Certificate Number : SPR24020220-34

Page : 2 of 3

## Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

## Traceability

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



ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020220-34

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 :

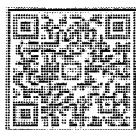
The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### 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 -





ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020220-35

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 : 220100051

ID. Number : No.31

### Environmental Conditions

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

Received Date : 14 Feb 2024

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

Calibration Date : 15 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 15 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 16 Feb 2024

### 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.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

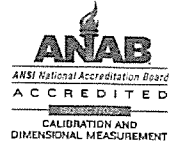
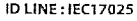
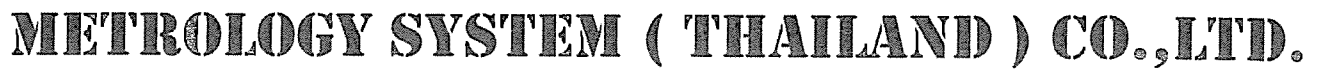
Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Prayoon Topart )

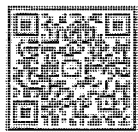
Authorized Signatory



## Page : 2 of 3

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020220-35

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.

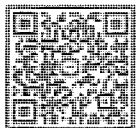
### Measurement Uncertainty

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 -







ID LINE : IEC17025



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020220-36

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 : 14 Feb 2024

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

Calibration Date : 15 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 15 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 16 Feb 2024

### 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.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

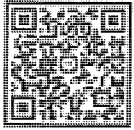
Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

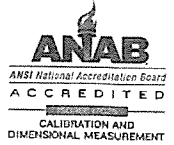
Calibration Officer

( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24020220-36

Page : 2 of 3

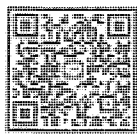
### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

### Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020220-36

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 -



Request No. : 22-67 / 0063

MTC No. : PSL-P 0014 / 67

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter  
Maker : DIGICON

Serial No. : AC.39620  
Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED**

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Date of receipt : 26 October 2023

Date of calibration : 9 November 2023

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 5000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature :  $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$

- Relative humidity :  $(60 \pm 20) \%$

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501,  
can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate  
MTC No. PSL-P 131/66 and PSL-P 132/66, date of calibration 12 May 2023.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand).  
calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

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 WI.CP.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

R.P.

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

### Head Office

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

### Office/Laboratory

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

### Office

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



Request No. : 22-67 / 0063

MTC No. : PSL-P 0014 / 67

Serial No. : AC.39620

**Results :**

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading Before Adj.(lux)	UUC Reading After Adj.(lux)	Uncertainty of Measurement $\pm$ (lux)
2000	100	105	103	2.0
	500	512	504	10
	1000	1017	1002	20
	1500	1516	1496	30
	2000	-	1988	40
20000 ( $\times 10$ )	2000	202	201	40
	3000	303	302	60
	4000	402	403	80
	5000	502	499	100
50000 ( $\times 100$ )	2000	21	20	70
	3000	31	30	90
	4000	41	40	100
	5000	51	50	120

Note : \*UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :



(Ms. Rattanawadee Pholprom)

Approved by :



(Mr. Kamchai Singhapiwat)  
Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012266102604262001

Issued date : 16 November 2023

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.BL.MTC.002 Rev.4

**Head Office**

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

**Office/Laboratory**

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

**Office**

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

ภาคผนวก ฉ

---

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236







ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางพรทิพย์ เพชรชี         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายประมวล มุลสาร          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายรัฐพล สุขดี            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุภิกรม     | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวธนิดา กมฺุทชาติ          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวดอกรัก สีแท้             | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัฒน์...



๑๓) นายจิรวัดณ์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธัญญา สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูร วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภักขญา อยู่นิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กริ่งคงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุคสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จก. ฉ.ร.

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	$\alpha$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
5	$\gamma$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
31	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>[4]</sup>
35	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

3/11/2557

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

3m



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
94	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
105	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,22]</sup> 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
107	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

พิมพ์

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup>
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>

3m2

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup>


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,15,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,16,18]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,14,18]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,25]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup> 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	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 Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,21]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

*Signature*

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

วิมล

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

*Signature*



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

3/11/25

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

3m

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 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 <sup>[11,25]</sup>
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

Small

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
104	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
106	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

*3m*



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction**. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction**. SW-846 Method 3535A, 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction**. SW-846 Method 3540C, 1996. 31กค

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

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

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

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

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

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

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996. *Small*

24. United States...

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


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

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D**, 2014.

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

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A**, 1996.

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

ภาคผนวก ช

---

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง  
และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ









แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคลิ่งแวดล้อมไทย 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

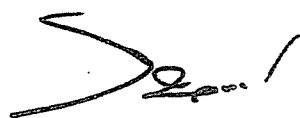


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวล	มูลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิเวเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๘. นายจิรวุฒน์	อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐. นายธนบดี	มะลีย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ไฉยะเสน
๑๖. นายสุรภัก	มะลิงาม
๑๗. นางสาวฮายาดี	มะหลี
๑๘. ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวปนิดา	รีนรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

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



แบบ ภ.บ.ญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่เลขที่ 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

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

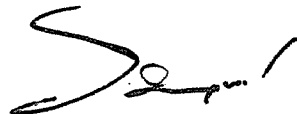
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย 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



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ

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 ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย     | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกั้งสตาล | จอกสูงเนิน     |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม        |
| ๔. นายภคพล        | มหาวงค์        |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โสมมาตย์       |

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



แบบ กก.ปญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความ  
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. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

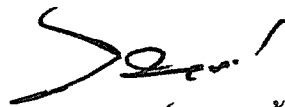


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิม
๔. นายภคพล	มหาวงค์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โสมมาตย์

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



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงาน  
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความ  
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. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)


ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย     | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล  | จอกสูงเนิน     |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม        |
| ๔. นายภคพล        | มหาวงศ์        |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โงมตย์         |

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



