

ผลการตรวจวัด

บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเพี้ยนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนติ้ว-ชัยภูมิ ตำบลติ้ว อำเภอติ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/ติ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (๖-245-๖-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23 - 30/07/2565

Report Date : 01/08/2565

Report No. : RI6331/65

Parameters	Unit	Method	TW15669 /63
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.3
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	7689
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	11280
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

๖-245-๖-9512

01/08/2565



Technical Manager

๖-245-๖-6180

01/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิตเทนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (๖-245-๖-8933)

Sampling Date : 25/08/2565

Received Date : 26/08/2565

Report Date : 02/09/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:00 น.

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report No. : R18965/65

Parameters	Unit	Method	TW18114 /65
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.7
* BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	6092
* COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	9156
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PATPIMOL VOTEE

Analyst

๖-245-๖-9512

02/09/2565



Technical Manager

๖-245-๖-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริคอน สวิตช์เก้นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (ว-245-ท-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21236/65

Parameters	Unit	Method	TW20322 /65
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	3.9
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	5286
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	10462
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

Miss PONGAMPAL YANGNGAM

Analyst

ว-245-ท-7340

30/09/2565



Miss ORASA YUJIA

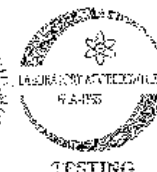
Technical Manager

ว-245-ท-6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.006

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริดิออน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรวงเหล็ก (ว-245-ก-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23618/65

Parameters	Unit	Method	TW22704 /65
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.4
* BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O C)	6182
* COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	10528
Sample Condition		Observation	พลาสมา มีตะกอน

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PATTIMOL YOTEE

Analyst

ว - 245 - ก - 9512

28/10/2565



Miss KANWEELEK KONGKOL

Laboratory Management

ว - 245 - ก - 6309

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเพ้นเนอร์ แอนด์ สเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (0-245-8-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 24/11/2565

Report Date : 25/11/2565

Report No. : R25904/65

Parameters	Unit	Method	TW24902 /65
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.7
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	7228
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	10640
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PATPIMOL YOTE

Analyst

0-245-8-9512

25/11/2565



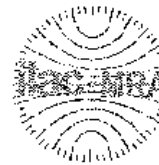
Technical Manager

0-245-8-6180

25/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริคิออน สวิตเพ็นเนอรั แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ต.ท่าสลิ้ว อ.ท่าสลิ้ว จ.พิจิตร 30140

Sampling Site : โรงงาน/ตึก

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิฑิต 1/รางเล็ก (0-245-6-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 10:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 19/12/2565

Report Date : 21/12/2565

Report No. : R27962/65

Parameters	Unit	Method	TW26922 /65
			น้ำก่อนเข้า UASB
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.8
* BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	8246
* COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	11958
Sample Condition		Observation	เพาจากบ่อน มีตะกอน

- Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

S. Chonnikarn
 Miss CHONNIKARN SITTIPORM
 Analyst
 0-245-6-9513
 21/12/2565

Miss YUBUA
 Technical Manager
 0-245-6-6180
 21/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิตเต็นเทอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : R16477/65

Parameters	Unit	Method	TW15661 /65	TW15662 /65	TW15663 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.3	7.4	7.7
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	6026 *	198	137
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	12345 *	360	257
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	4216		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	4408		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	104		
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอนดำ	เทาขุ่น มีตะกอนดำ	เทาขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

0-245-0-6314

02/08/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเพนเมอ์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : R16478/65

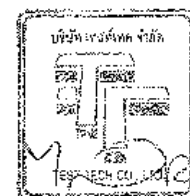
Parameters	Unit	Method	TW15661 /65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	40.93
Sample Condition		Observation	เฉพาะ มีตะกอนดำ



Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/08/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริตคอน สวิทช์เพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18966/65

Parameters	Unit	Method	TW18115 /65	TW18116 /65	TW18117 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.2	7.7	7.9
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	9678 *	238	142
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	17429 *	519	321
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	5880		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	6288		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	161		
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอนดำ	เหลืองขุ่น มีตะกอนดำ

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 1977

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

ว-245-จ-9512

02/09/2565



Technical Manager

ว-245-ค-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเซ็นเตอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ห้วยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

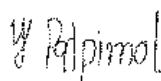
Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18967/65

Parameters	Unit	Method	TW18115 /65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	43.08
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน



Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

02/09/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.


 TESTING
NO.0081

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ดินกรีดอน สวิทเทินเบอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหวิชัยภูมิ ตำบลสีหวิชัย อำเภอสีหวิชัย จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหวิชัย

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21308/65

Parameters	Unit	Method	TW20314 /65	TW20315 /65	TW20316 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH		SM 2017 (4500-H B)	7.0	7.4	7.9
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	425	158	120
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	934	429	233
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	1192		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2008		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L. as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	79.8		
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนเทา	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตาล

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

2-245-จ-6314

01/10/2565



Technical Manager

2-245-จ-6180

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริดิออน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21309/65

Parameters	Unit	Method	TW20314/65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	42.41
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนเทา

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

01/10/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริดิยอน สวิตต์เนนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีวิชัยภูมิ ตำบลสีวิชัย อำเภอสีวิชัย จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)
 Sampling Date : 20/10/2565
 Received Date : 21/10/2565
 Report Date : 02/11/2565
 Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling Method : Grab
 Sampling Time : 15:40 W.
 Analytical Date : 21 - 31/10/2565
 Report No. : R23809/65

Parameters	Unit	Method	TW22696 /65	TW22697 /65	TW22698 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.0	7.4	7.6
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	7890 *	124	86
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	13094 *	360	273
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	4968		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	4592		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	196		
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตา	เหลืองขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss PONGAMPAT YANGNAM

Analyst

0-245-0-7340

02/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

0-245-0-6180

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 31/10/2565

Report Date : 02/11/2565

Report No. : R23810/65

Parameters	Unit	Method	TW22696/65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	59.23
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอน

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/11/2565

Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริดิออน สวิทเพิมนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/ตึก
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-0-8933)
 Sampling Date : 17/11/2565
 Received Date : 18/11/2565
 Report Date : 26/11/2565
 Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling Method : Grab
 Sampling Time : 15:00 น.
 Analytical Date : 18 - 25/11/2565
 Report No. : R26021/65

Parameters	Unit	Method	TW24894 /65	TW24895 /65	TW24896 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.9	7.2	7.8
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	2600 *	513	236
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	6592 *	1520	459
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	2680		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	3328		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	186		
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " *" on this report are not included in scope of Accreditation

W. Patpimol
 Miss PATPIMOL YOTEE
 Analyst
 0-245-0-9512
 26/11/2565

Orasa Yuthita
 Miss ORASA YUTHITA
 Technical Manager
 0-245-0-6180
 26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิออน สวิตติ้งแอนด์ สดาร์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Report No. : R26022/65

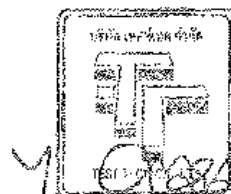
Parameters	Unit	Method	TW24894 /65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	39.38
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน



Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

26/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
REG. 0011

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเทนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 10:45 น. - 11:10 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28125/65

Parameters	Unit	Method	TW26914 /65	TW26915 /65	TW26916 /65
			Influent	After Anaerobic Pond (3)	Facultative Pond (4)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	6.3	7.3	7.6
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	4100 *	316	247
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	5979 *	596	490
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	1964		
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2916		
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	104		
Sample Condition			เทาขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " *" on this report are not included in scope of Accreditation

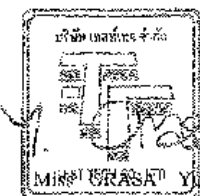
P. Narisara

Miss NARISARA PONGPIA

Analyst

0-245-0-7345

22/12/2565



Miss NARISARA PONGPIA

Technical Manager

0-245-0-6180

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิตเพิ่แเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนลี้คิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลลี้คิ้ว อำเภอลี้คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/ลี้คิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรวงเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 10:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28126/65

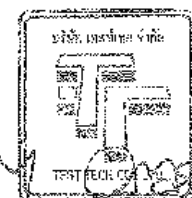
Parameters	Unit	Method	TW26914 /65
			Influent
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	20.40
Sample Condition		Observation	เท่าๆ มีตะกอน

T. Mintra

Miss MINTRA THIPRONGA

Analyst

22/12/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเพิมนอร์ แอนด์ สคาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหวิชัยภูมิ ตำบลสีหวิชัย อำเภอสีหวิชัย จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหวิชัย

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : R16479/65

Parameters	Unit	Method	TW15664 /65	TW15665 /65	TW15666 /65
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-IF ⁺ B)	8.0	8.2	8.5 *
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O C)	152	45	17
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	344	159	74
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			29
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			28
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	220	73	24
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1768
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			11.9
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวขุ่น	เขียวขุ่น มีตะกอน แขวนลอย

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss MARISA WISITSANG

Analyst

0-245-0-6314

02/08/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อีกริควอน สวิตเพิมนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : RI6480/65

Parameters	Unit	Method	TW15664 /65	TW15666 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.03	2.72
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride		3.83
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวขุ่น มีตะกอนจำนวนมาก

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/08/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/08/2565

Reported results refers to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริตixon สวิทเพินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนเลี้ยว-ชัยภูมิ ตำบลสีิ้ว อำเภอสีิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีิ้ว Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (๖-245-๖-8933) Sampling Method : Grab
 Sampling Date : 25/08/2565 Sampling Time : 15:00 H.
 Received Date : 26/08/2565 Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565
 Report Date : 02/09/2565 Report No. : R18968/65

Parameters	Unit	Method	TW18118 /65	TW18119 /65	TW18120 /65
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-IT B)	8.0	8.2	8.6 *
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	125	28	13
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	231	112	64
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			26
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			21
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	168	38	29
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1556
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			7.0
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตา	เขียวขุ่น มีตะกอน แขวนลอย	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตา

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " *" on this report are not included in scope of Accreditation

Patpimol
 Miss PATPIMOL YOTEE
 Analyst
 ๖-245-๖-9512
 02/09/2565

Patpimol
 Miss PATPIMOL YOTEE
 Technical Manager
 ๖-245-๖-6180
 02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิคิตอน สวิตเห็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางค์เต็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

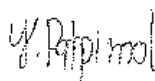
Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18969/65

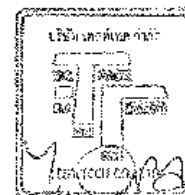
Parameters	Unit	Method	TW18118 /65	TW18120 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.24	2.71
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride		3.20
Sample Condition		Observation	เหลืองจางขุ่น มีตะกอนน้ำตก	เหลืองจาง มีตะกอนน้ำตก



Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

02/09/2565



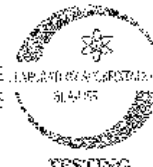
Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิคอน สวิตเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (๖-245-๖-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

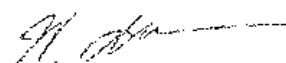
Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21310/65

Parameters	Unit	Method	TW20317 /65	TW20318 /65	TW20319 /65
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.9	8.1	8.5 *
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	122	24	16
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	235	140	70
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			24
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			26
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	122	9 *	19 *
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1384
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			6.6
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตา	เขียวขุ่น มีตะกอนแขวนลอย	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

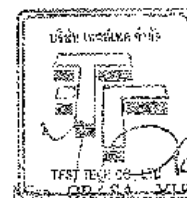
2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation


Miss MARISA WISETSANG

Analyst

๖ - 245 - ๖ - 6314

01/10/2565



Technical Manager

๖ - 245 - ๖ - 618๐

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเพ้นเนอร์ แอนด์ สตาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรากฏ

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21311/65

Parameters	Unit	Method	TW20317 /65	TW20319 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/l.	DO - Meter	2.20	2.72
Total Phosphorus	mg/l. as P	Stannous Chloride		4.04
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำดำ	เขียวจาง มีตะกอนละเอียด



Miss MARUSA WISETSANG

Analyst

01/10/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทท์เทนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสี่สี จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีบัว Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-๖-8933) Sampling Method : Grab
 Sampling Date : 20/10/2565 Sampling Time : 15:40 น.
 Received Date : 21/10/2565 Analytical Date : 21 - 31/10/2565
 Report Date : 02/11/2565 Report No. : R23811/65

Parameters	Unit	Method	TW22699 /63	TW22700 /63	TW22701 /63
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.3	8.4	8.3
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	43	18	17
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	176	116	82
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			21
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			22
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	133	45	26
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1412
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			11.9
Sample Condition		Observation	เหลืองจางขุ่น	เขียวจางขุ่น	เขียวจาง มีตะกอน แขวนลอย

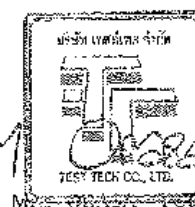
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

Miss PONGAMPAL YANGNGAM

Analyst

0-245-๖-7340

02/11/2565



Ms. PONGAMPAL YANGNGAM

Technical Manager

0-245-๖-6180

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริดิออน สวิทเพินเนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-รัชภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 31/10/2565

Report Date : 02/11/2565

Report No. : R23812/65

Parameters	Unit	Method	TW22699 /65	TW22701 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.21	2.79
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride		4.44
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวจาง มีตะกอนแขวนลอย



Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีคิออน สวิทช์เมมเบอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Report No. : R26023/65

Parameters	Unit	Method	TW24897 /65	TW24898 /65	TW24899 /65
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-H ¹ B)	8.3	8.4	8.3
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	134	42	17 *
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	341	172	118
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			22
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			20
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	234	94	49
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1852
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			35.7
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวขุ่น	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. TW24899 /65 ตัวอย่างมีการเติมสารเพื่อยับยั้งกระบวนการเกิด Nitrification ก่อนนำมาทดสอบ BOD

วิธีวิเคราะห์อ้างอิงตาม Standard Methods APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 : 5210 B ข้อ 5c-1.

Y. Patpimol
Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

ว-245-จ-9512

26/11/2565

Y. Patpimol
Miss PATPIMOL YOTEE

Technical Manager

ว-245-จ-6180

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทช์เกนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Report No. : R26024/65

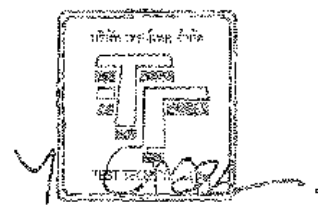
Parameters	Unit	Method	TW24897 /65	TW24899 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.12	2.92
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride		4.95
Sample Condition		Observation	เหลืองางุ่น	เขียวางุ่น มีตะกอนละเอียด

W. Patimol

Miss PATIMOL YOTEE

Analyst

26/11/2565



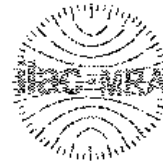
Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเพ้นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นาสวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-6-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 11:20 น. - 11:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28127/65

Parameters	Unit	Method	TW26917 /65	TW26918 /65	TW26919 /65
			Aeration (5)	Sedimentation (6)	Polishing Pond (9)
pH	-	SM 2017 (4500-H ¹ B)	8.1	8.2	8.9
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	185	62	18
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	288	152	94
Color (at the original pl)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			24
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)			26
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	144	47	32
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)			1868
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)			6.6
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวขุ่น มีตะกอน แขวนลอย	เขียวขุ่น มีตะกอน แขวนลอย

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

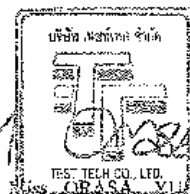
P. Narisara

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-6-7345

22/12/2565



Technical Manager

0-245-6-6180

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริดิออน สวิตเทนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 11:20 น. - 11:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28128/65

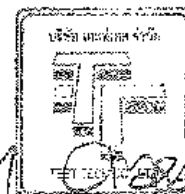
Parameters	Unit	Method	TW26917 /65	TW26919 /65
			Aeration (5)	Polishing Pond (9)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	1.88	1.98
Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride		3.37
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	เขียวจากน้ำ มีตะกอนแขวนลอย

T. Mintra

Miss MINTRA THIPHUNGA

Analyst

22/12/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหวิชัยภูมิ ตำบลสีหวิชัย อำเภอสีหวิชัย จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหวิชัย

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : R16481/65

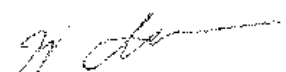
Parameters	Unit	Method	TW15661 /65	TW15666 /65	มาตรฐาน ^a
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.3	8.5 *	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	6026 *	17	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	12345 *	74	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		29	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		28	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	4216	24	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	4408	1768	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	104	11.9	≤ 100
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอนดำ	เขียวขาง มีตะกอน แขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539


Miss MARISA WISETSANG

Analyst

0-245-0-6314

02/08/2565


Miss MARISA WISETSANG

Technical Manager

0-245-0-6180

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทช์เนเจอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-8-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18970/65

Parameters	Unit	Method	TW18115 /65	TW18120 /65	มาตรฐาน
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.2	8.6 *	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	9678 *	13	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	17429 *	64	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		26	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		21	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	5880 *	29	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	6288	1556	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	161	7.0	≤ 100
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตา	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

0-245-8-9512

02/09/2565



Technical Manager

0-245-8-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิออน สวีทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ศาลากลาง อำเภอสี่กิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21312/65

Parameters	Unit	Method	TW20314 /65	TW20319 /65	มาตรฐาน ^a
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.0	8.5 *	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	425	16	≤ 60 ^{**}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	934	70	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		24	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		26	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	1192	19 *	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2008	1384	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	79.8	6.6	≤ 100
Sample Condition		Observation	เหลืองจางๆ มีตะกอนเทา	เขียวจาง มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

** อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

0-245-0-6314

01/10/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดดิออน สวิทช์เพนเนตร แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีหะ Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-ข-8933) Sampling Method : Grab
 Sampling Date : 20/10/2565 Sampling Time : 15:40 น.
 Received Date : 21/10/2565 Analytical Date : 21 - 31/10/2565
 Report Date : 02/11/2565 Report No. : R23813/65

Parameters	Unit	Method	TW22696 /65	TW22701 /65	มาตรฐาน ^a
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	4.0	8.3	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O C)	7890 *	17	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	13094 *	82	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		21	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		22	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	4968	26	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	4592	1412	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	196	11.9	≤ 100
Sample Condition		Observation	เทาขาวขุ่น มีตะกอน	เขียวขาว มีตะกอน แฉวนลอย	

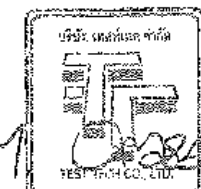
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation
 3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,
^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่จะระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PONGAMPAT YANGNGAM

Analyst

2 - 245 - ข - 7340

02/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

2 - 245 - ข - 6180

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดอยน์ สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรารักษ์ (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Report No. : R26025/65

Parameters	Unit	Method	TW24894 /65	TW24899 /65	มาตรฐาน ^a
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ¹ B)	4.9	8.3	5.5 - 9.0
* BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	2600	17	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	6592 *	118	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		22	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		20	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	2680	49	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	3328	1852	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	186	35.7	≤ 100
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked "*" on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

4. TW24899 /65 ตัวอย่างมีการเดิมสารเพื่อยับยั้งกระบวนการเกิด Nitrification ก่อนนำมาทดสอบ BOD

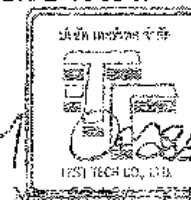
วิธีวิเคราะห์อ้างอิงตาม Standard Methods APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 : 5210 B ข้อ 5c-1.

Miss PATTIMOL YOTEE

Analyst

ว-245-จ-9512

26/11/2565



Technical Manager

ว-245-ก-6180

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีย์ดิออน สวิตเห็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรารักษ์ (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 10:45 น. - 11:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28129/65

Parameters	Unit	Method	TW26914 /65	TW26919 /65	มาตรฐาน ^a
			Influent	Polishing Pond (9)	
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	6.3	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	4100 *	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/l.	SM 2017 (5220 C)	5979 *	94	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		24	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)		26	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/l.	SM 2017 (2540 D)	1964	32	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2916	1868	≤ 3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	104	6.6	≤ 100
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอน	เขียวขุ่น มีตะกอน แขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-0-7345

22/12/2565

Miss ORASA YUEA

Technical Manager

0-245-0-6180

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทช์เพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีฟ้า-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรารถ (0-245-6-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23 - 30/07/2565

Report Date : 01/08/2565

Report No. : R16328/65

Parameters	Unit	Method	TW15671 /55	มาตรฐาน ^a
			Holding Pond	
pH	-	SM 2017 (4500-11 ⁺ B)	8.8	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	19	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	69	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	20	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1852	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองจางมี มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

P. Narisara

Miss NARISARA PONGPIA

Analyst

0-245-6-7345

01/08/2565



Technical Manager

0-245-6-6180

01/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเทินนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 H.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23 - 30/07/2565

Report Date : 01/08/2565

Report No. : R16329/65

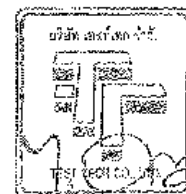
Parameters	Unit	Method	TW15671 /65
			Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	5.62
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนละเอียด

P. Nabsara

Miss MANUSARA PONGPILA

Analyst

01/08/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

01/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทท์เพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอลำลูกกา จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Date : 25/08/2565

Received Date : 26/08/2565

Report Date : 02/09/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:00 น.

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report No. : RT8962/65

Parameters	Unit	Method	TW18112 /65	มาตรฐาน
			Holding Pond	
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	13	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	101	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	28	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1984	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

** อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

P. Narisara

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-0-7345

02/09/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคิออน สวิตเพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

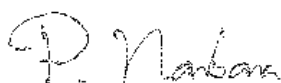
Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18963/65

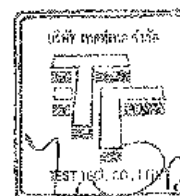
Parameters	Unit	Method	TW18112 /65
			Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	6.28
Sample Condition		Observation	เขียวจาก มีตะกอนเล็กน้อย



Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

02/09/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีเคมิคอลส์ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21238/65

Parameters	Unit	Method	TW20324 /65	มาตรฐาน ^a
			Holding Pond	
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	14	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	44	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	17	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	912	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองขาว มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

2-245-8-9512

30/09/2565



Technical Manager

2-245-8-6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทช์เพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21239/65

Parameters	Unit	Method	TW20334 /65
			Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	5.82
Sample Condition		Observation	เหลืองาน มีตะกอนเล็กน้อย

PATPIMOL

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

30/09/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริคยอน สวิทเพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/ที่คั่ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23619/65

Parameters	Unit	Method	TW22705 /65	มาตรฐาน ^a
			Holding Pond	
* pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	13	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	109	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	40	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1388	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-0-7345

28/10/2565

Miss PANYATHEE SIRINONGKOL

Laboratory Management

0-245-0-6309

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเพ้นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรังเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

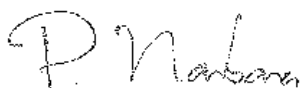
Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23620/65

Parameters	Unit	Method	TW22705 /65
			Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	4.82
Sample Condition		Observation	เหลือขางน้ำ



Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

28/10/2565



Miss REWADEE SIRIMONGKOL

Laboratory Management

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิออน สวิตช์เนตเวิร์ก แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรองเล็ก (0-245-6-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 N.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 24/11/2565

Report Date : 25/11/2565

Report No. : R25906/65

Parameters	Unit	Method	TW24904 /65	มาตรฐาน ^a
			Holding Pond	
* pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	19	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	96	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	37	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1364	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

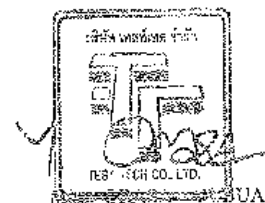
xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss SOPITTHA JAIDEECHAY

Analyst

0-245-6-6185

25/11/2565



Technical Manager

0-245-6-6180

25/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเพ้นเนลล์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 H.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 24/11/2565

Report Date : 25/11/2565

Report No. : R25907/65

Parameters	Unit	Method	TW24904 /65 Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/l.	DO - Meter	3.9%
Sample Condition		Observation	เขียวจากมัว มีตะกอนละเอียด

Miss SOPITTIA JAIDEECHEN

Analyst

25/11/2565

Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

25/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิออน สวิตช์แมกอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีเลี้ยวซ้าย ภูมิ ตำบลสีเลี้ยว อำเภอสีเลี้ยว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีเลี้ยว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 11:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 19/12/2565

Report Date : 21/12/2565

Report No. : R27964/65

Parameters	Unit	Method	TW26924 /65	มาตรฐาน ^๒
			Holding Pond	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	9.0	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	100	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	35	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1822	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่นขาว มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

๒๒ อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

S. Chonnikarn
Miss CHONNIKARN SITTIPORN

Analyst

ว-245-จ-9513

21/12/2565

Miss YUBUA
Technical Manager
ว-245-จ-6180
21/12/2565

Reported results refer to the sample as received only

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิสิธอิน ลวืทเทินนอร์ แอนด์ สดาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 11:45 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 19/12/2565

Report Date : 21/12/2565

Report No. : R27965/65

Parameters	Unit	Method	TW26924 /65
			Holding Pond
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.12
Sample Condition		Observation	เขียวขางมัว มีตะกอนแขวนลอย

S. Chonnikarn
Miss CHONNIKARN SITTIPORN

Analyst

21/12/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

21/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริลิออน สวิฟท์เซอร์วิส แอนด์ สตาร์จ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหวิชัยภูมิ ตำบลสีหวิชัย อำเภอสีหวิชัย จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหวิชัย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (2-245-จ-8933)

Sampling Date : 22/07/2565

Received Date : 23/07/2565

Report Date : 02/08/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:50 น.

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report No. : R16482/65

Parameters	Unit	Method	TW15667 /65	มาตรฐาน ^a
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-11 B)	8.5	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	78	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	27	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	26	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	23	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1840	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	10.5	≤ 100
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN C,E)	< 0.005	≤ 0.2
* Phenol	mg/L	Direct Photometric	< 0.001	≤ 1
* Temperature	°C	Thermometer	32.7	≤ 40
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่าง
 จากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

2-245-จ-6314

02/08/2565



Technical Manager

2-245-ค-6180

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิตช์เกนเนอร์ แอนด์ สตาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sample Type : น้ำดื่ม

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23/07 - 01/08/2565

Report Date : 02/08/2565

Report No. : R16483/65

Parameters	Unit	Method	TW15667 /65
			น้ำดื่มที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
* Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.75
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	3050
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ -B)	5.82
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	12.33
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	5.2
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	4.03
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 B)	9.4 x 10 ³
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	1.4 x 10 ³
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนแขวนลอย

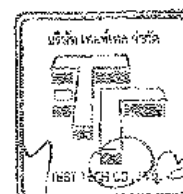
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/08/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทช์เพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18971/65

Parameters	Unit	Method	TW18121 /65	มาตรฐาน ^a มาตรฐาน
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.6	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	16	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/l.	SM 2017 (5220 C)	59	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	22	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	20	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	25	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1504	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	7.0	≤ 100
Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN ⁻ C,E)	< 0.005	≤ 0.2
Phenol	mg/L	Direct Photometric	< 0.001	≤ 1
Temperature	°C	Thermometer	32.8	≤ 40
Sample Condition		Observation	เหลืองจาง มีตะกอนน้ำดำ	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกสู่โรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

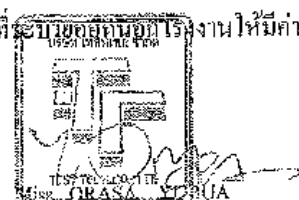
W. Patpimol

Miss PATPIMOL YOTEB

Analyst

ว-245-จ-9512

02/09/2565



Technical Manager

ว-245-ท-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18972/65

Parameters	Unit	Method	TW18121 /65
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
* Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.69
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	2520
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ E)	0.32
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	9.88
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	2.1
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	3.23
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 B)	5.4 x 10 ²
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	70
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำตก

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

K. Kankamon

Miss KANKAMON KEIAYA

Analyst

02/09/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเห็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรารักษ์ (๖-245-๖-8933)

Sampling Date : 22/09/2565

Received Date : 23/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 14:15 น.

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report No. : R21313/65

Parameters	Unit	Method	TW20320 /65	มาตรฐาน ^a
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (เอ็กส์เพนส์น้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.5	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O C)	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	73	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	28	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	25	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	19	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1380	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	6.3	≤ 100
Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN C,E)	< 0.005	≤ 0.2
Phenol	mg/L	Direct Photometric	< 0.001	≤ 1
Temperature	°C	Thermometer	32.7	≤ 40
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss MARISA WISITSANG

Analyst

๖-245-๖-6314

01/10/2565



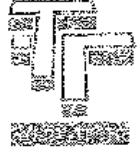
Technical Manager

๖-245-๖-6180

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิตเทนเนอร์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนติ้ว-ชัยภูมิ ตำบลติ้ว อำเภอติ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/ติ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 30/09/2565

Report Date : 01/10/2565

Report No. : R21314/65

Parameters	Unit	Method	TW20320/65
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.70
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	2470
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ -E)	7.79
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	11.63
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	1.9
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	3.80
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 B)	22
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	7.8
Sample Condition		Observation	เขียวขาว มีตะกอนละเอียด

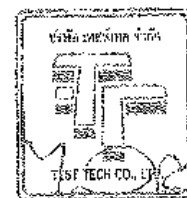
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

01/10/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

01/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริดิออน สวิทช์เนตเวิร์ก แอนด์ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหวัชชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (ว-245-จ-8933) Sampling Method : Grab
 Sampling Date : 20/10/2565 Sampling Time : 15:40 น.
 Received Date : 21/10/2565 Analytical Date : 21 - 31/10/2565
 Report Date : 02/11/2565 Report No. : R23814/65

Parameters	Unit	Method	TW22702 /65	มาตรฐาน ^a มาตรฐาน
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.4	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	17	≤ 60 ^{**}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	76	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	23	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	22	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	26	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1456	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	10.5	≤ 100
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN C,E)	< 0.005	≤ 0.2
* Phenol	mg/L	Direct Photometric	0.015	≤ 1
* Temperature	°C	Thermometer	32.5	≤ 40
Sample Condition		Observation	สีขาวขุ่น มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation
 3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,
 ** อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่าง
 จากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PONGAMPAI YANGNGIAM

Analyst

2 - 245 - จ - 7340

02/11/2565



Technical Manager

2 - 245 - จ - 6180

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิคอน สวิตทิงเนอรั มอนส์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 31/10/2565

Report Date : 02/11/2565

Report No. : R23815/65

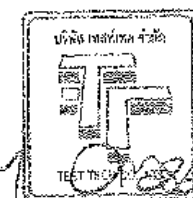
Parameters	Unit	Method	TV22702 /65
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อเก็บกักอุตสาหกรรม (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.80
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	2510
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ E)	6.65
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	13.19
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	5.1
* Settleable Solids	mLA.	Volumetric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/l. as P	Stannous Chloride	4.31
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml.	SM 2017 (9221 B)	70
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	11
Sample Condition		Observation	เขียวขาง มีตะกอนแขวนลอย

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss MARISA WISETSANG

Analyst

02/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

02/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริตออน สวิทเพิ่เนอส์ แอนด์ สตาร์ซ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Date : 17/11/2565

Received Date : 18/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:00 น.

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report No. : R26026/65

Parameters	Unit	Method	TW24900 /65	มาตรฐาน ^a
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	8.2	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	118	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	23	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	25	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	45	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1928	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	3.2	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	37.1	≤ 100
Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN ⁻ C,E)	< 0.005	≤ 0.2
Phenol	mg/L	Direct Photometric	< 0.001	≤ 1
Temperature	°C	Thermometer	32.3	≤ 40
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่าง
 จากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

4. TW24900 /65 ตัวอย่างมีการเดินสารเพื่อยับยั้งกระบวนการเกิด Nitrification ก่อนนำมาทดสอบด้วย BOD

วิธีวิเคราะห์อ้างอิงตาม Standard Methods APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 : 5210 B

Miss PATPI MOL YOTEE

Analyst

0-245-0-9512

26/11/2565

Technical Manager

0-245-0-6180

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริดิออน สวิตเพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ห้วยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรารังเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 25/11/2565

Report Date : 26/11/2565

Report No. : R26027/65

Parameters	Unit	Method	TW24900 /65
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากท่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
* Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	2.90
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	3230
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ F)	0.32
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	14.41
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	20.8
* Settleable Solids	mL/L	Volunctric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	4.71
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 B)	1.3 x 10 ²
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	17
Sample Condition		Observation	เขียวขางมัว มีตะกอนละเอียด

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

K. Kankamon

Miss KANKAMON KHAYA

Analyst

26/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

26/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the Laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกริลิคอน สวิทเพิ่มนอร์ แอนด์ สลาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเหล็ก (7-245-0-8933)

Sampling Date : 13/12/2565

Received Date : 14/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 12:00 น.

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report No. : R28130/65

Parameters	Unit	Method	TW26920 /65	มาตรฐาน ^a
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จากบ่อเก็บกักสุดท้าย (บ่อน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	17	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	89	≤ 120
Color (at the original pH)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	27	≤ 300
Color (at pH 7)	ADMI	SM 2017 (2120 F)	24	≤ 300
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	34	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1888	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	6.3	≤ 100
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 1
Cyanide	mg/L as CN ⁻	SM 2017 (4500-CN ⁻ C,E)	< 0.005	≤ 0.2
* Phenol	mg/L	Direct Photometric	0.008	≤ 1
* Temperature	°C	Thermometer	30.1	≤ 40
Sample Condition		Observation	เขียวขุ่น มีตะกอนผิวน้ำลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่โรงงานอุตสาหกรรมให้มีความแตกต่าง
จากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss NARISARA PONCIPILA

Analyst

7 - 245 - 0 - 7345

22/12/2565



Miss PORNTHA YUBUA

Technical Manager

7 - 245 - 0 - 5180

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test reports shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

TESTING
NO.0997

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกิดิออน สวิตเพิมนตร์ แอนด์ สตรวิซ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเส็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 12:00 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 21/12/2565

Report Date : 22/12/2565

Report No. : R28131/65

Parameters	Unit	Method	TW26920 /65
			น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อเก็บกักสุดท้าย (ก่อนเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด 2)
* Dissolved Oxygen	mg/L	DO - Meter	1.99
Conductivity	uS/cm	SM 2017 (2510 B)	3190
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ -B)	0.29
* Phosphate	mg/L as PO ₄ ³⁻	Stannous Chloride	10.01
* Ammonia Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	Distillation, Titrimetric	< 0.1
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5
* Total Phosphorus	mg/L as P	Stannous Chloride	3.27
* Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 B)	1.3 x 10 ³
* Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	SM 2017 (9221 E)	11
Sample Condition		Observation	เขียวจากมวล มีตะกอนขุ่นขาวลอย

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

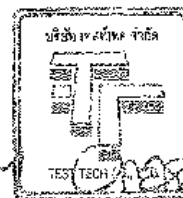
2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

T. Mintra

Miss MINTRA THIPHUNGA

Analyst

22/12/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

22/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทเพนเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/07/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 23/07/2565

Analytical Date : 23 - 30/07/2565

Report Date : 01/08/2565

Report No. : R16330/65

Parameters	Unit	Method	TW15670 /65
			Influent (Sump)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	5.6
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	4253
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	39933
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	5188
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2816
Sample Condition		Observation	เทปูน มีตะกอนดำ

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

P. Narisara

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-0-7345

01/08/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

01/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิคอง สวิทเพ้นเตอร์ มอนด์ สตาร์ซ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหิ์-ชัยภูมิ ตำบลสีหิ์ อำเภอสีหิ์ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหิ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : RI8964/65

Parameters	Unit	Method	TW18113 /65
			Influent (Sump)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	5.2
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	4596
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	7711
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	2968
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2896
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

P. Narisara

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

0-245-0-7345

02/09/2565



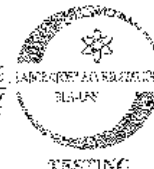
Technical Manager

0-245-0-6180

02/09/2565

(Reported results refer to the sample as received only.)

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีลม-ชัยภูมิ ค่ำบสถิตว อำเภอสีลม จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีลม

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-8-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 14:15 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21237/65

Parameters	Unit	Method	TW20323 /65
			Influent (Samp)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	634
* COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	5379
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	1268
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2012
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนเทา

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

2-245-8-7345

30/09/2565



Technical Manager

2-245-8-6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0031

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเพ้นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-ท-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 15:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23621/65

Parameters	Unit	Method	TW22706 /65
			Influent (Sump)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	6.3
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	1761
+ COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	3778
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	3268
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2432
Sample Condition		Observation	ค่าขุ่น

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

Miss NARISARA PONGPITA

Analyst

1 - 245 - ท - 7345

28/10/2565

Miss NAM-SARA PONGPITA

Laboratory Management

1 - 245 - ท - 6309

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อิมกริเคอณ สวิทเทินเนอส์ แอนด์ สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีลม-ชัยภูมิ ศามณสีลม อำเภอสีลม จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีลม

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (ว-245-อ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 24/11/2565

Report Date : 25/11/2565

Report No. : R25905/65

Parameters	Unit	Method	TW24903 /65
			Influent (Sump)
pH	-	SM 2017 (4500-H B)	7.1
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	373
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	1304
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	988
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2196
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอน

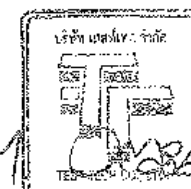
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

Miss PONGAMPAN YANGNAM

Analyst

ว-245-อ-7340

25/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

ว-245-อ-6180

25/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



TESTING
NO.000

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิทช์แอนด์ สดาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (ว-245-จ-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 13/12/2565

Sampling Time : 10:55 น.

Received Date : 14/12/2565

Analytical Date : 14 - 19/12/2565

Report Date : 21/12/2565

Report No. : R27963/65

Parameters	Unit	Method	TW26923 /65
			Influent (Sump)
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.4
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	443
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	3365
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	481
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	2120
Sample Condition		Observation	เทาขุ่น มีตะกอนดำ

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

P. Naban

Miss NARISARA PONGPILA

Analyst

ว-245-จ-7345

21/12/2565

บริษัท เทสท์ เทค จำกัด
 TEST TECH CO., LTD.
 30, 32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 แขวงพระรามที่ 2 เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10150

Technical Manager

ว-245-ก-6180

21/12/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเห็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก

Sampling Date : 22/07/2565

Received Date : 23/07/2565

Report Date : 01/08/2565

Sample Type : น้ำตะกอน

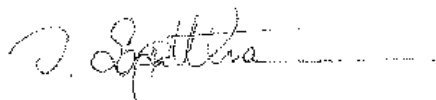
Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:50 น.

Analytical Date : 23 - 29/07/2565

Report No. : R16332/65

Parameters	Unit	Method	TW18668 /65
			น้ำ Sludge
MLVSS	mg/L	Dried at 103 - 105 °C, Ignited at 550 °C	5025
Sample Condition		Observation	น้ำตะกอนสีน้ำตาล



Miss SOPITTHA JAIDEECHAY

Analyst

01/08/2565



Miss ORASA YURUA

Technical Manager

01/08/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีย์ดิออน สวีทเทนเนอร์ แอนด์ คัดรซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีบัว-ชัยภูมิ ตำบลสีบัว อำเภอสีบัว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีบัว

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Date : 20/10/2565

Received Date : 21/10/2565

Report Date : 27/10/2565

Sample Type : น้ำตะกอน

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 15:40 น.

Analytical Date : 21 - 26/10/2565

Report No. : R23469/65

Parameters	Unit	Method	TW22703 /65
			น้ำ Sludge
MLVSS	mg/L	Dried at 103 - 105 °C, Ignited at 550 °C	648
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น มีตะกอนน้ำใส

Miss SOPITTHA JAIDEECHEY

Analyst

27/10/2565

Miss REWADDEE SIRIMONGKOL

Laboratory Management

27/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดออน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหิวิ-ชัยภูมิ ตำบลสีหิวิ อำเภอสีหิวิ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงานสีหิวิ

Sample Type : น้ำตะกอน

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 17/11/2565

Sampling Time : 15:00 น.

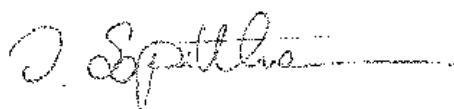
Received Date : 18/11/2565

Analytical Date : 18 - 22/11/2565

Report Date : 23/11/2565

Report No. : R25749/65

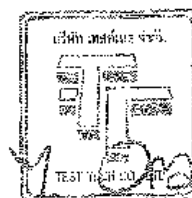
Parameters	Unit	Method	TW24901 /65
			น้ำ Sludge
MLVSS	mg/L	Dried at 103 - 105 °C, Ignited at 550 °C	856
Sample Condition		Observation	เหลืองจางๆ มีตะกอน



Miss SOPITILIA JAIDEECHEY

Analyst

23/11/2565



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

23/11/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตอเรจ (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 16:00 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18973/65

Parameters	Unit	Method	TW18123 /65	มาตรฐาน ^a
			เหนือจุดปล่อย	
* pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	2.7	≤ 60 ^{xx}
* COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	35	≤ 120
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	7	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	404	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองจาง มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

0-245-0-9512

02/09/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ดินกรีดอเนก สวิทท์เพนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 16:10 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18974/65

Parameters	Unit	Method	TW18124 /65	มาตรฐาน ^ก
			จุดปล่อย	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	15	≤ 60 ^{xx}
CO ₂	mg/L	SM 2017 (5220 C)	87	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	30	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1824	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เขียวขาง มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATIMOL YOTEE

Analyst

0-245-0-9512

02/09/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริคอน สวิตช์เนอส์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-8-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 25/08/2565

Sampling Time : 15:50 น.

Received Date : 26/08/2565

Analytical Date : 26/08 - 01/09/2565

Report Date : 02/09/2565

Report No. : R18975/65

Parameters	Unit	Method	TW18125 /65	มาตรฐาน ^๑
			ได้จุดปล่อย	
* pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.8	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	12	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	64	≤ 120
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	16	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1780	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองขาว มีตะกอนละเอียด	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. ๑ : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss FATTIMOL YOTEE

Analyst

0-245-8-9512

02/09/2565



Technical Manager

0-245-8-6180

02/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีดิออน สวิตช์เนมอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีคิ้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีคิ้ว

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (2-245-ท-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 15:25 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21240/65

Parameters	Unit	Method	TW20325 /65	มาตรฐาน ^a
			เหนือจุดปล่อย	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.8	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	9.2	≤ 60 ^{**}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	29	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	16	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	204	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองขาว มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " + " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

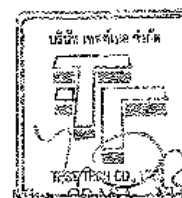
** อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

ท - 245 - ท - 9512

30/09/2565



Technical Manager

ท - 245 - ท - 6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.6301

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทวิดิโอแอนด์สวิตช์เทคโนโลยี จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (2-245-8-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 15:30 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21241/65

Parameters	Unit	Method	TW20326 /65	มาตรฐาน ^a
			จุดปล่อย	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.9	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	26	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	85	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	22	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1484	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เกิดอาการ มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{xx} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

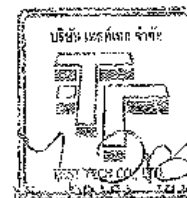
Y. Pajpimol

Miss PAJPIMOL YOTEE

Analyst

2-245-8-9512

30/09/2565



Technical Manager

2-245-8-6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินกรีดอชน สวิทเทินเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (0-245-0-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/09/2565

Sampling Time : 15:20 น.

Received Date : 23/09/2565

Analytical Date : 23 - 29/09/2565

Report Date : 30/09/2565

Report No. : R21242/65

Parameters	Unit	Method	TW20327/65	มาตรฐาน ^ก
			ได้จุดปล่อย	
* pH	-	SM 2017 (4500-H ¹ B)	8.5	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	14	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	47	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	9	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1500	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองจางใส	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. ก : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Y. Patpimol
Miss PATPIMOL YOTRE

Analyst

0-245-0-9512

30/09/2565



Technical Manager

0-245-0-6180

30/09/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทริคิออน สวิตเห็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนลี้ฟ้า-ชัยภูมิ ตำบลลี้ฟ้า อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/ลี้ฟ้า

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก (ว-245-ก-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 16:45 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23622/65

Parameters	Unit	Method	TW23707/65	มาตรฐาน ^a มาตรฐาน
			เหนือจุดปล่อย	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.5	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O C)	< 2.0	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	30	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	6	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	224	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองจางใส	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

xx อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

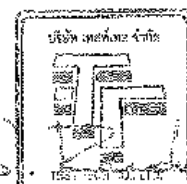
W. Patpimol

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

ว - 245 - ก - 9512

28/10/2565



Miss REWADISE SIRIMONGKOL

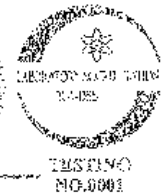
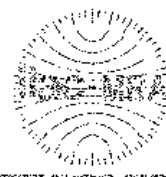
Laboratory Management

ว - 245 - ก - 6309

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สวิทเต็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ซ (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีแก้ว-ชัยภูมิ ตำบลสีแก้ว อำเภอสีแก้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
 Sampling Site : โรงงาน/สีแก้ว Sample Type : น้ำเสีย
 Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก (0-245-0-8933) Sampling Method : Grab
 Sampling Date : 20/10/2565 Sampling Time : 16:50 น.
 Received Date : 21/10/2565 Analytical Date : 21 - 27/10/2565
 Report Date : 28/10/2565 Report No. : R23623/65

Parameters	Unit	Method	TW22708 /65	มาตรฐาน ^a
			จุดปล่อย	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.3	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	18	≤ 60 ^{xx}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	103	≤ 120
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	22	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	1812	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองขาง มีตะกอนน้ำดำ	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017
 2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation
 3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,
 ** อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่าง
 จากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

W. P. Pimol

Miss PATPIMOL YOTHEE

Analyst

0 - 245 - 0 - 9512

28/10/2565



Miss PATTANAPORN PONGKOL

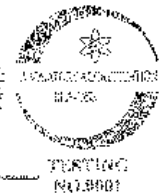
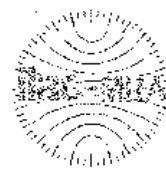
Laboratory Management

0 - 245 - 0 - 6309

28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท อินทรีคอน สตีทเท็นเนอร์ แอนด์ สตาร์ช (ประเทศไทย) จำกัด

Address : 43/1 หมู่ 3 ถนนสีหะ-ชัยภูมิ ตำบลสีหะ อำเภอสีหะ จังหวัดนครราชสีมา 30140

Sampling Site : โรงงาน/สีหะ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : นายวิสิทธิ์ ปรางเล็ก (0-245-6-8933)

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 20/10/2565

Sampling Time : 16:40 น.

Received Date : 21/10/2565

Analytical Date : 21 - 27/10/2565

Report Date : 28/10/2565

Report No. : R23624/65

Parameters	Unit	Method	TW22709 /65	มาตรฐาน ^๑
			ได้ทดสอบ	
* pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺)	7.8	5.5 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	3.1	≤ 60 ^{**}
COD	mg/L	SM 2017 (5220 C)	46	≤ 120
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	12	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	680	≤ 3000
Sample Condition		Observation	เหลืองจาง มีตะกอนน้ำตา	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560,

^{**} อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2, พ.ศ. 2539

Miss PATPIMOL YOTEE

Analyst

0-245-6-9512

28/10/2565



Miss REWATRA SIRISONGKOL

Laboratory Management

0-245-6-6309

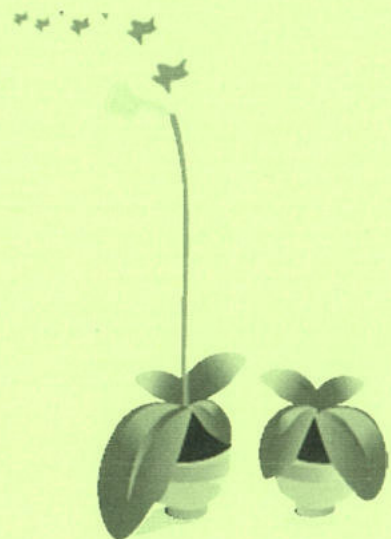
28/10/2565

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศกระทรวงยุติธรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรมของกรมราชทัณฑ์

พ.ศ. ๒๕๕๕

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงยุติธรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรมของกรมราชทัณฑ์ พ.ศ. ๒๕๕๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาชญากรรม” หมายความว่า ความผิดตามกฎหมายว่า อาชญากรรมของกรมราชทัณฑ์ หรือ

“ปริมาณของสารเสพติด” หมายความว่า ปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรม

“ปริมาณของสารเสพติด” หมายความว่า ปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรม

“ปริมาณของสารเสพติด” หมายความว่า ปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรม

“ปริมาณของสารเสพติด” หมายความว่า ปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรม

“ปริมาณของสารเสพติด” หมายความว่า ปริมาณของสารเสพติดในอาชญากรรม

ชนิดของสารพิษที่เป็น (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ ในภาคที่
๔. สารกำมะถัน (Sulfur acid) (ส่วนใหญ่เป็นกรดกำมะถัน) (ส่วนใหญ่เป็นกรดกำมะถัน) (ส่วนใหญ่เป็นกรดกำมะถัน)	การฉีดพ่นทั่วไป	ไม่มีการเผาไหม้ หรือพิษ ๒๕
๑๑. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	การฉีดพ่นทั่วไป	๑๐๐
๑๒. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	การฉีดพ่นทั่วไป	๑๕๐
๑๓. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	๑. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือแก๊สธรรมชาติ - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ๒. การผลิตทั่วไป	๕๕๐ ๑๐๐ ๒๐ ๖๐ ๕๐๓
๑๔. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือแก๊สธรรมชาติ - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	๒๐๐ ๕๐๐ ๑๐๐ ๒๐๐
๑๕. ไซลีน (Xylene) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	การฉีดพ่นทั่วไป	๒๐๐
๑๖. ครีโอล (Creosol) (ส่วนใหญ่เป็นกำมะถัน)	การฉีดพ่นทั่วไป	๕

ข้อ ๔ การดำเนินงานให้ใช้ชุดเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อาศัยที่ระบบของจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารพิษในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารพิษเป็นอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน และระดับให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(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 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) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(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) การตรวจวัดค่าปริมาณของไฮโดรเจนโบรไมด์ในรูปโบรไมด์โดยกรดไฮโดรฟลูออริก (Hydrogen Oxide Bromide from Stationary Sources) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดให้ หรือใช้วัดตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจน และคาร์บอน ใช้วิธีวัด Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดให้ หรือใช้วัดตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารก่อเป็นในอากาศ ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีผลการแก้ไขข้อเท็จจริง ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๑๖๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คูณด้วย ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณของก๊าซไนโตรเจนในอากาศเพียงอย่างเดียว

(๒) ในกรณีที่มีการแก้ไขข้อเท็จจริง

(ก) ระบบที่ใช้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๑๖๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คูณด้วย ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณของก๊าซไนโตรเจนในอากาศเพียงอย่างเดียว (Excess Air) คูณด้วย ๕๐ หรือ มีปริมาณของก๊าซไนโตรเจนในอากาศเพียงอย่างเดียว ๑

(ข) ระบบที่ใช้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๑๖๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คูณด้วย ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณของก๊าซไนโตรเจนในอากาศเพียงอย่างเดียว

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารหรือเป็นในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าปริมาณสารที่ปล่อยในอากาศให้เป็นไปตามประกาศ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

[illegible]

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีอากาศเสียให้เพียงพอก ให้คำนวณค่าความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท คูณกับ ๒๕ องศาเซลเซียส หรือภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศที่ปล่อย (90%) ณ ภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณค่าความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท คูณกับ ๒๕ องศาเซลเซียส หรือภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศที่ปล่อยจริง (90%) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดค่าการเผาไหม้แต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

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

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ต่างใน ไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ซึ่งองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ซึ่งองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ซึ่งองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดที่สถานีใดก็ตามโดยใช้วิธี *Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic* ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งเวสต์แฮม ประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเสนอ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่ากรดิกะบอน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ซึ่งต้องการฝึกหัดเล็กน้อยแต่ได้ประโยชน์ทั้งทางด้านวิชาการ หรือที่อื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษได้พบเจอ โดยประกันได้ในทางจิตวิทยา

(๘) การตรวจค่าไฮโดรเจน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ห้องปฏิบัติการที่กล่าวถึงแล้วต้องเผยแพร่ผลข้อมูลดังกล่าวให้สาธารณชนได้พิจารณา

(๕) การตรวจวัดค่ารีดิวซ์ ให้ด้วยวิธี *Measurement of Gaseous Organic Compound* Transmitted by Gas Chromatography ซึ่งจะทำการที่กลุ่มสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓๐) การตรวจวัดค่าพลาสมา ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือชื่ออื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าสำหรับ : ไม้ใช้แล้ว Determination of Metals Emissions from Spent
Sources ที่ต้องการพิจารณาถึงสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศหรือภูมิภาคใด ๆ หรือวัสดุที่เปลี่ยนแปลงมา
ความเข้มข้นกับเนื้อเยื่อ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าของไอเสีย (ไอเสีย) Determination of Motor Emissions from Stationary Sources ซึ่งดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย หรือที่อื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๔) การตรวจวัดค่าอะกัว ให้วิธีหาคำว่า Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ซึ่งกล่าวถึงวิธีการคำนวณแหล่งประตพหรือสหรัฐอเมริกาไว้ วิธีนี้ซึ่งที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบด้วยโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) ตรวจสอบวัสดุเก่าตกถ่อใน ให้ได้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Emissions from Stationary Sources Non-Inhalable หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Inhalable เพื่อการพิจารณาปริมาณที่ปล่อยออกมาในแหล่งประกอบ
 สหรัฐอเมริกาเท่านั้น หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมพื้นที่นอกโดยสาธารณะใน พหุวิทยาเขต
 (๑๕) การตรวจวัดค่าการปล่อย ให้ได้วิธี Determination of Mobile Emissions from Stationary Sources เพื่อการพิจารณาปริมาณที่ปล่อยออกมาในแหล่งประกอบหรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่
 คณะกรรมการพิจารณาโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

๓๕๖ ประการที่ ๖ การใช้เงินกู้ยืมของรัฐบาล

ਪੰਝਾਜੀ ਕੁ ਗੋਮੀ ਦੇ ਲਾਭਾਧਾਰੀ ਮ.ਜੀ. ਲੋਕਲੋਕ

นางสาว ดิษฎ์ ไพฑูริย์

$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx$



ประกาศคณะกรรมการถึงแวดลอมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการถึงแวดลอมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนเพนทากิรียาก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซออกซิเจนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราไรซามีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซคลอไรด์ โดยการใช้หลอดหลอดแก้วใส่น้ำโซเดียม คลอไรด์ โซเดียมคลอไรด์ (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไอโอดีนไอซ์ให้ไดเมทิลเมอร์คิวรี

(Dichlorosulfide Mercate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราไรซามีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราไรซามีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูวัดความสามารถในการดูดซับแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมิก แอซซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของอะตอม ไอโซโทปไอโซโทป (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๗ นาโนเมตร

“ระบบการวิเคราะห์ (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูจากน้ำหนักแห้งของฝุ่นละอองซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ให้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และสำหรับซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาที่เวลาใดให้เทียบดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซเป็นเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานของสารดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติสงเสริมและรักษา

คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๕๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๘ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้เปลี่ยน

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๘๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน

ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยหิ
รภาคณิดของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การจัดทำสำมะโนของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา
๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบแบบไดนามิคส์พีพี อีพีพีพีพีพี หรือระบบอื่นที่กรม
ควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา
๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบแบบไดนามิคส์พีพีพีพีพีพี หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็น
ชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือใน
เวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้
ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองใน
เครื่องเก็บตัวอย่างจากอากาศชนิดไอวอลุม (High Volume Sampler) สักัดจะก่อจลลลลลล
แผ่นกรองโดยใช้กรดดิบหรือระสิวและกรดกลลลล แล้วนำไปวัดค่าหองดะกัวโดยให้เครื่องวัด
ระบบยอะดอมบิก แอบซอร์บชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความ
เห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน
ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกรวิมเลริก หรือระบบ
อื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้
ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร
การวัดค่าเฉลี่ยของดะกัวและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศ
ทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพของอากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๕ ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและอำนาจของวุฒิสภา ซึ่งมาตรา ๒๙ วรรคสาม มาตรา ๑๓๕ มาตรา ๒๕ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒๓๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๕ ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยรายวัน (Statistical Mean) ในเวลา ๓ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่ง ๒ ปีแรกใช้ความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๕ เว้นกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยรายวัน (Statistical Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยรายวัน (Statistical Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) จ.สุรินทร์ อวยแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ผู้ปฏิบัติหน้าที่ปลานายกรัฐมนตรี

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนที่ ๒๑ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๗

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลากลางวัน จะเฉลี่ยไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนล้านหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๒) ค่ามีดัชนีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๑ ส่วนล้านหรือไม่เกิน ๐.๐๕๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณโดยวิธีคำนวณตาม ๑ บรรทัด และคูณด้วย ๒.๕ ของค่าเฉลี่ย
- ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยแบบสถิติ (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้สูตรคำนวณตามวิธีในเลข ๔ หรือระเบียบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับค่าเฉลี่ยและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

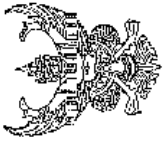
จากยี่สิบสามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบสถิติแบบ” (Continuous) หมายความว่า เครื่องวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซโทปแก๊สที่มีกัมมันตรังสีในเครื่องวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สำหรับวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนในเวลาที่ความถี่สูงกว่า ๖๐๐ มาโนเมตร (Mannometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

- (๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- (๒) ความใน (๓) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๔๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐาน
ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)" หมายความว่า
เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (ultraviolet) ทำ
ปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาดังนั้น ซึ่งที่
ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นดินราบเรียบ ลับลมป่าดงดิบของเหนือ และ
ตำบลแม่น้ำจะ หักลดค่าไป จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
เวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้าน
ส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๐.๘๔๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การกำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดย
ทั่วไปให้ตามเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดย
ทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องมือระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน
หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้กรรมวิธีรับรอง

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำใน
บรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๗ ง วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๕๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ในเวลา ๑ ชั่วโมง

ยกลำดับตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงประกาศให้มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกฉบับในข้อ ๓ และข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้เป็นแทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยสามปีของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในห้วง ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีวัดระบบ สุว ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายเทพ บุญทอง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๘๘ ตอนพิเศษ ๙๕ ง วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๕๔)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดทำมาตรฐานชั้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๒ ยึดถือหลักการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๓ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดทำกั ษณะของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ จัดทำกั ษณะของสารเคมีอันตรายในรายการในบรรดาของสถานที่ทำงานและ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ณัฐพล อธิติธรรมศิริอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ชื่อ)	ชื่อทางเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No	ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายโดยเฉลี่ยต่อระยะเวลาการปฏิบัติงาน	ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเมื่อสัมผัสโดยตรง		ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเมื่อสูดดม
					ปริมาณที่สูดดม	ปริมาณที่สัมผัส	
๑	กรดซัลฟิวริก	sulfuric acid	73-07-0	200 µg/m³	-	-	-
๒	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 µg/m³	-	-	-
๓	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7732-77-0	5 µg/m³	-	-	-
๔	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	1000 ppm	-	-	-
๕	ไฮดรอกไซด์โซเดียม	sodium hydroxide	75-09-5	-	-	-	5 mg/m³
๖	ไฮดรอกไซด์โพแทสเซียม	potassium hydroxide	75-09-5	40 µg/m³	-	-	-
๗	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
๘	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	76-06-1	0.3 mg/m³	-	-	-
๙	กรดอะซิติก	acetic acid	79-20-7	2 ppm	-	-	-
๑๐	กรดไนตริก	nitric acid	107-03-4	2 ppm	10 ppm	15 µg/m³	-
๑๑	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๑๒	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	0.25 mg/m³	-	-	-
๑๓	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	2 ppm	-	-	-
๑๔	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	107-09-1	1 ppm	-	-	10 µg/m³
๑๕	กรดไฮโดรฟอสฟอริก	phosphoric acid	106-26-3	-	-	-	-
๑๖	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	2 ppm	-	-	-
๑๗	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๑๘	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๑๙	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๒๐	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๒๑	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๒๒	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๒๓	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๒๔	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๒๕	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๒๖	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๒๗	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๒๘	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๒๙	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๓๐	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๓๑	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๓๒	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๓๓	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๓๔	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๓๕	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๓๖	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๓๗	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๓๘	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๓๙	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๔๐	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๔๑	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๔๒	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๔๓	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๔๔	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๔๕	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๔๖	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๔๗	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๔๘	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๔๙	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๕๐	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๕๑	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๕๒	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๕๓	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๕๔	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๕๕	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๕๖	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๕๗	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๕๘	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๕๙	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๖๐	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๖๑	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๖๒	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๖๓	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๖๔	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๖๕	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๖๖	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๖๗	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๖๘	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๖๙	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๗๐	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๗๑	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๗๒	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๗๓	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๗๔	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๗๕	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๗๖	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๗๗	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๗๘	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๗๙	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๘๐	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๘๑	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๘๒	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๘๓	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๘๔	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๘๕	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๘๖	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๘๗	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๘๘	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๘๙	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๙๐	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๙๑	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๙๒	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๙๓	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๙๔	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๙๕	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๙๖	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๙๗	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-
๙๘	กรดไฮโดรโบรมาติก	hydrobromic acid	107-03-5	-	-	-	-
๙๙	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric acid	7664-39-3	1.5 mg/m³	-	-	-
๑๐๐	กรดไฮโดรซัลฟิวริก	sulfuric acid	7732-77-0	5 mg/m³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ หรือความเข้มข้น สูงสุดที่อนุญาต ให้สัมผัสได้ ในระยะเวลา สั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ หรือความเข้มข้น สูงสุดที่อนุญาต ให้สัมผัสได้ ในระยะเวลา สั้นๆ
22	ฟอสฟอรัสแดง	phosphorus, red	1314-13-2	5.0 mg/m ³	20 mg/m ³	1.5 ppm
23	แอมโมเนียเหลว	ammonia, anhydrous	7783-50-5	1.5 mg/m ³	-	-
24	สารพิษจากเชื้อรา	mycotoxins	-	5 mg/m ³	-	-
25	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	100 ppm	-	-
26	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	125 ppm	-	-
27	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	5 ppm	-	-
28	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
29	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
30	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
31	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
32	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
33	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
34	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
35	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
36	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
37	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
38	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
39	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
40	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
41	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
42	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
43	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
44	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
45	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
46	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
47	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
48	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
49	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
50	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
51	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
52	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
53	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
54	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
55	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-
56	กรดไฮโดรคลอริก	hydrochloric acid	7647-01-0	0.5 mg/m ³	-	-
57	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	0.5 mg/m ³	-	-
58	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	0.5 mg/m ³	-	-
59	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.5 mg/m ³	-	-
60	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-08-8	0.5 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ หรือความเข้มข้น สูงสุดที่อนุญาต ให้สัมผัสได้ ในระยะเวลา สั้นๆ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ หรือความเข้มข้น สูงสุดที่อนุญาต ให้สัมผัสได้ ในระยะเวลา สั้นๆ
39	เบนซีน	benzene	71-42-2	1 ppm	5 ppm	15 ppm
40	เบนซิลเพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-35-9	5 mg/m ³	-	-
41	เบนซิลคลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-
42	เบรียลลูม	beryllium	7440-42-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 mg/m ³
43	ไบฟีนิล	biphenyl	92-52-4	0.2 ppm	-	-
44	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
45	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-
46	โบรมีนไตรออกไซด์	bromine trioxide	7727-37-6	5 mg/m ³	-	-
47	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
48	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-
49	โบรมีนไตรออกไซด์	bromine trioxide	7727-37-6	5 mg/m ³	-	-
50	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
51	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-
52	โบรมีนไตรออกไซด์	bromine trioxide	7727-37-6	5 mg/m ³	-	-
53	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
54	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-
55	โบรมีนไตรออกไซด์	bromine trioxide	7727-37-6	5 mg/m ³	-	-
56	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
57	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-
58	โบรมีนไตรออกไซด์	bromine trioxide	7727-37-6	5 mg/m ³	-	-
59	โบรมีน	bromine	7727-37-6	1 ppm	-	-
60	โบรมีนไดออกไซด์	bromine dioxide	1304-82-1	15 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	COS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สัมพันธ์ กับปริมาณการสัมผัส ทางเดินหายใจ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในบรรยากาศ ทำงาน
83	คลอโรฟอร์ม (trichloromethane)	chloroform	07-66-3	-	30 ppm
84	1-คลอโร-2-โปรพานอน	1-chloro-2-propanone	60-25-9	20 ppm	-
85	คลอโรเพนทาฟลูโอรีน	chloropentafluorene	76-15-3	1060 ppm	-
86	คลอโรฟีนิน	chlorophenol	76-06-2	0.1 ppm	-
87	คลอโรฟีนิน	chlorophenol	120-99-4	25 ppm	-
88	คลอโรโพรพิโอนิก แอซิด	2-chloropropionic acid	398-78-7	10 ppm	-
89	คลอโรสไตรีน	chlorostyrene	2034-87-4	50 ppm	15 ppm
90	คลอโรสไตรีน	chlorostyrene	95-49-8	50 ppm	-
91	คลอโรฟอส	chloroform	2921-55-2	0.1 ppm	-
92	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.4 ppm	-
93	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.9 ppm	-
94	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.2 ppm	-
95	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
96	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
97	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
98	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
99	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
100	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
101	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
102	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
103	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-
104	คลอโรฟอส	chloroform	-	0.1 ppm	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	COS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สัมพันธ์ กับปริมาณการสัมผัส ทางเดินหายใจ	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ในบรรยากาศ ทำงาน
61	คลอโรฟอส	chloroform	134-22-7	5 ppm	-
62	คลอโรฟอส	chloroform	134-22-7	10 ppm	-
63	คลอโรฟอส	chloroform	89-72-5	5 ppm	-
64	คลอโรฟอส	chloroform	88-51-1	10 ppm	-
65	คลอโรฟอส	chloroform	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-
66	คลอโรฟอส	chloroform	1317-65-2	-	-
67	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
68	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
69	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
70	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
71	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
72	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
73	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
74	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
75	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
76	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
77	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
78	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
79	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
80	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
81	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-
82	คลอโรฟอส	chloroform	-	5 mg/m ³	-

ลำดับ	ชื่อสารเคมี (MS)	ชื่อทางเคมี (CAS No.)	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีในบรรยากาศ โดยเฉลี่ยต่อรอบการทำงาน	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีในบรรยากาศ การสัมผัสในระยะสั้น ความเข้มข้น ไม่ควรมี	ชื่อสารเคมี ความเข้มข้น ไม่ควรมี
129	ไดคลโร-ไดเอทิลอีเธอร์	diethyl-2-chloro-	0.2 mg/m ³	-	-
130	ไดคลโรอีเทน	dichloroethane	2.5 mg/m ³	-	-
131	ไดคลโรอีเทน (ไอโซเมอร์)	dioxane (diethylene dioxide)	100 ppm	-	-
132	ไดคลโรอีเทน	dioxathion	0.3 mg/m ³	-	-
133	ไดคลโรอีเทน	diphenylamine	10 mg/m ³	-	-
134	ไดคลโรอีเทน	diisopropyl ketone	50 ppm	-	-
135	ไดคลโรอีเทน	diquat	85-100-7	-	-
136	ไดคลโรอีเทน	inhalable dust	0.5 mg/m ³	-	-
137	ไดคลโรอีเทน	respirable dust	0.1 mg/m ³	-	-
138	ไดคลโรอีเทน	dioxane	200-54-1	-	-
139	ไดคลโรอีเทน	dichloroethane	115-25-7	-	-
140	ไดคลโรอีเทน	dieldrin	72-20-5	-	-
141	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	100-88-8	-	-
142	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	2100-84-5	-	-
143	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	54-17-5	-	-
144	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	101-43-5	-	-
145	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	505-12-2	-	-
146	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	110-80-5	-	-
147	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	111-15-9	-	-
148	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	141-76-6	-	-
149	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	140-88-5	-	-
150	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	75-04-7	-	-
151	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	100-41-4	-	-
152	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	70-06-4	-	-
153	ไดคลโรอีเทน	2,4-dichlorophenyl 2,4-dichlorophenyl	75-04-3	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดการสัมผัส ตามค่าเฉลี่ยทาง คณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์	ขีดจำกัดการสัมผัส การสัมผัสแบบเฉียบพลัน (การสัมผัสแบบเฉียบพลัน)	ขีดจำกัด การสัมผัสแบบ เฉียบพลัน
106	ไซคลอเฮกไซลีน (ไม่ไดไฮโดรไซคลีน) (ไฮโดรคาร์บอน)	Cyclohexylene (cyclohexylene)	13-21-70-5	5 mg/m ³	-	-
107	คลอร์ (ไดคลอโรอีเทนไดไฮโดรคลอโร) (ไฮโดรคาร์บอน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane)	50-25-3	1 mg/m ³	-	-
108	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	8005-40-3	5.3 mg/m ³	-	-
109	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	333-41-5	0.21 mg/m ³	-	-
110	ไดคลอโรอีเทน	p-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	50 ppm
111	ไดคลอโรอีเทน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-
112	ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	74-34-3	100 ppm	-	-
113	ไดคลอโรอีเทน	1,2-dichloroethylene	340-59-2	200 ppm	-	-
114	ไดคลอโรอีเทน	2,4-dichloroacetic acid	94-75-7	10 mg/m ³	-	10 ppm
115	ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloro-1-trichloroethane	594-72-9	-	-	-
116	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	52-73-7	1 mg/m ³	-	-
117	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	161-66-2	0.05 mg/m ³	-	-
118	ไดคลอโรอีเทน	dieldrin	50-57-1	0.25 mg/m ³	-	-
119	ไดคลอโรอีเทน	dieldrin	11-45-2	3 mg/m ³	-	-
120	ไดคลอโรอีเทน	2-dichloro-1-methoxyethane	108-31-3	10 ppm	-	-
121	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	111-45-0	1 ppm	-	-
122	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	55-24-0	200 ppm	-	-
123	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	105-85-8	50 ppm	-	-
124	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	108-18-0	5 ppm	-	-
125	ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	121-60-7	5 ppm	-	-
126	ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	68-12-2	10 ppm	-	-
127	ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	57-14-7	0.5 ppm	-	-
128	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane	77-78-1	1 ppm	-	-
129	ไดคลอโรอีเทน	dichloroethane all isomers	-	-	-	-
130	ไดคลอโรอีเทน	dieldrin	533-24-0	1 mg/m ³	-	-
131	ไดคลอโรอีเทน	dieldrin	99-65-0	1 mg/m ³	-	-
132	ไดคลอโรอีเทน	dieldrin	100-25-4	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง
180	ไฮโดรเจน ซาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	10 ppm	-
181	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide, H ₂ S	7664-39-3	5 ppm	5 ppm	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	1 ppm	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7782-50-6	10 ppm	10 ppm	20 ppm
184	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	122-31-9	2 mg/m ³	2 mg/m ³	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะซิเลต	2-hydroxypropyl acetate	999-81-1	0.5 ppm	0.5 ppm	-
186	ไอโอดีน	Iodine	7553-56-2	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	150 ppm	-
188	ไอโซบิวทิล	isobutylene	78-53-1	25 ppm	25 ppm	-
189	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	4098-71-9	0.05 ppm	0.05 ppm	-
190	2-ไอโซบิวทิล อะซิเลต	2-isobutyl acetate	109-53-1	25 ppm	25 ppm	-
191	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	108-82-4	200 ppm	200 ppm	-
192	ไอโซบิวทิล อะซิเลต (PMA)	isobutyl alcohol (PMA)	67-43-0	400 ppm	400 ppm	-
193	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	75-31-6	5 ppm	5 ppm	-
194	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	7439-52-1	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
195	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	7738-97-6	-	-	-
196	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	-	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
197	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	-	0.012 mg/m ³	0.012 mg/m ³	-
198	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	684-46-7	1000 ppm	1000 ppm	-
199	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	7439-52-1	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
200	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	7439-52-1	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
201	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	108-82-4	500 ppm	500 ppm	-
202	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	25538-42-3	100 ppm	100 ppm	-
203	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	583-60-8	100 ppm	100 ppm	-
204	ไอโซบิวทิล อะซิเลต	isobutyl acetate	75-05-1	25 ppm	25 ppm	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสโดยตรง การสูดดม การกลืน การสัมผัสผิวหนัง
152	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	107-07-3	5 ppm	5 ppm	-
153	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	107-12-3	10 ppm	10 ppm	-
154	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	106-73-4	20 ppm	20 ppm	30 ppm
155	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	107-06-2	50 ppm	50 ppm	100 ppm
156	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	107-21-1	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	628-96-6	0.2 ppm	0.2 ppm	-
158	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	7-71-8	1 ppm	1 ppm	-
159	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	55-28-7	400 ppm	400 ppm	-
160	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	107-06-2	100 ppm	100 ppm	-
161	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	75-08-1	-	-	10 ppm
162	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	78-10-4	100 ppm	100 ppm	-
163	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	118-90-2	0.01 mg/m ³	0.01 mg/m ³	-
164	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	35-36-9	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
165	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	7732-41-4	0.1 ppm	0.1 ppm	-
166	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	-	2.5 mg/m ³	2.5 mg/m ³	-
167	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	300-22-9	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	-
168	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	50-00-0	0.75 ppm	0.75 ppm	-
169	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	74-18-6	5 ppm	5 ppm	-
170	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	98-01-1	5 ppm	5 ppm	-
171	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	98-00-0	50 ppm	50 ppm	-
172	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	556-32-5	50 ppm	50 ppm	-
173	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	76-14-8	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³	-
174	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	142-28-5	500 ppm	500 ppm	-
175	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	622-59-0	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³	-
176	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	110-34-3	500 ppm	500 ppm	-
177	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	302-01-2	1 ppm	1 ppm	-
178	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	1025-10-6	5 ppm	5 ppm	-
179	เอทิลีน ไดออกไซด์	ethylene oxide	1647-01-0	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน อากาศ (mg/m ³)	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน น้ำ (ppm)	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน ดิน (ppm)
203	4-เมทิลเพนทาไดเอโนล	4-methylpentadienol	101-71-5	0.1 ppm	-	-
206	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล (ดีเอซีพี)	methyl 4-methyl phenol (ME4)	76-93-3	200 ppm	-	-
207	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล เพนทาไดเอโนล	methyl 4-methyl pentadienol	1136-23-4	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	137-31-3	100 ppm	-	-
209	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	76-93-3	5 ppm	-	-
210	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	1136-23-4	100 ppm	-	-
211	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	108-11-2	25 ppm	-	-
212	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	108-10-1	100 ppm	-	-
213	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	563-63-4	20 ppm	-	-
214	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	74-93-1	-	-	10 ppm
215	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	85-62-6	100 ppm	-	-
216	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	298-00-0	0.22 mg/m ³	-	-
217	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	514-83-9	-	-	100 ppm
218	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7766-35-7	0.51 mg/m ³	-	-
219	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	12001-25-2	3 mg/m ³	-	-
220	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	6973-22-4	0.05 mg/m ³	-	-
221	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	110-91-8	20 ppm	-	-
222	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7490-02-0	-	-	-
223	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-
224	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7667-37-2	2 ppm	-	-
225	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	10024-97-2	50 ppm	-	-
226	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	10024-97-2	25 ppm	-	-
227	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	98-95-2	1 ppm	-	-
228	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	79-24-3	100 ppm	-	-
229	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	101-02-46-0	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน อากาศ (mg/m ³)	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน น้ำ (ppm)	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายใน ดิน (ppm)
230	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	55-42-0	-	-	0.2 ppm
231	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	75-32-5	100 ppm	-	-
232	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	108-79-2	25 ppm	-	-
233	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	79-40-9	25 ppm	-	-
234	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	88-72-2	-	-	-
235	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	99-08-1	5 ppm	-	-
236	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	99-56-0	500 ppm	-	-
237	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	111-65-9	-	-	-
238	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	20816-24-0	0.002 mg/m ³	-	-
239	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	144-52-7	1 mg/m ³	-	-
240	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7785-42-7	0.25 mg/m ³	-	-
241	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-
242	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	56-34-2	0.1 mg/m ³	-	-
243	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	19624-22-1	0.005 ppm	-	-
244	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	1321-66-8	0.5 mg/m ³	-	-
245	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	57-85-5	0.5 mg/m ³	-	-
246	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	109-66-0	1000 ppm	-	-
247	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	127-18-4	300 ppm	300 ppm	200 ppm
248	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	108-95-2	5 ppm	-	-
249	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	93-56-5	0.1 mg/m ³	-	-
250	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-
251	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	106-50-3	0.2 mg/m ³	-	-
252	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	298-02-2	0.03 mg/m ³	-	-
253	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	75-44-5	0.1 ppm	-	-
254	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7664-98-2	1 mg/m ³	-	-
255	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	7723-14-0	0.5 mg/m ³	-	-
256	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	10025-87-3	0.1 ppm	-	-
257	เมทิล 4-เมทิล ฟีโนล	methyl 4-methyl phenol	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-

รหัส สี	ชื่อสารเคมี (ไทย)	ชื่อสารเคมีภาษาอังกฤษ (English)	CAS No.	สูตรเคมี หรือค่าพารามิเตอร์ ที่เกี่ยวข้อง	ข้อมูลความปลอดภัย (GHS) และข้อมูล การปฐมพยาบาล	ข้อมูล การเก็บรักษา	ข้อมูล การกำจัด
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m^3	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m^3	-	-	-
280	สารละลายสีชมพู โครมิกในกรดไนตริก	chromium chromate, a.c.	7759-26-2	0.0105 mg/m^3	-	-	-
281	เอทิลีนไกลคอล	ethylene glycol	57-10-5	0.1 mg/m^3	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	400 ppm	5 mg/m^3	200 ppm
283	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	0.1 mg/m^3	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	ซิลิกาไดออกไซด์	silica, amorphous	7664-93-9	1 mg/m^3	-	-	-
286	ดีเซล	diesel	14862-06-6	-	-	-	-
287	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	2 mg/m^3	-	-	-
288	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	0.1 mg/m^3	-	-	-
289	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	0.05 mg/m^3	-	-	-
290	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	0.02 ppm	-	-	-
291	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	5 ppm	-	-	-
292	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	0.075 mg/m^3	-	-	-
293	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	0.1 mg/m^3	-	-	-
294	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	1 ppm	-	-	-
295	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	5 mg/m^3	-	-	-
296	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	200 ppm	-	-	-
297	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	500 ppm	-	-	-
298	ฝุ่นซิลิกาจากหินแกรนิต	silica, respirable dust	-	10 mg/m^3	-	-	-

ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม (mg/m ³)	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม (ppm)	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย ในสิ่งแวดล้อม (ppm)
256	ฟอสฟอรัส เพนตาคลอไรด์	phosphorus pentachloride	1314-60-3	1 mg/m ³	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-23-3	0.5 ppm	-	-
258	ฟอสฟอรัส ไดคลอไรด์	dichloric anhydride	85-00-9	2 ppm	-	-
259	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	88-08-1	0.1 mg/m ³	-	-
260	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	83-76-1	0.1 mg/m ³	-	-
261	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	1310-58-5	-	-	2 mg/m ³
262	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	107-19-7	1 ppm	-	-
263	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	57-14-8	0.5 ppm	-	-
264	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	79-03-4	10 ppm	-	-
265	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	134-26-1	0.5 mg/m ³	-	-
266	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	109-60-4	200 ppm	-	-
267	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	71-23-8	200 ppm	-	-
268	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	75-35-8	2 ppm	-	-
269	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	75-36-9	100 ppm	-	-
270	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	110-86-1	5 ppm	-	-
271	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	105-31-4	0.1 ppm	-	-
272	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	106-46-3	10 ppm	-	-
273	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	85-04-4	5 mg/m ³	-	-
274	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7783-79-1	0.05 ppm	-	-
275	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-
276	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	1438-46-1	0.02 mg/m ³	-	-
277	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	1317-05-9	0.02 mg/m ³	-	-
278	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	14806-00-1	-	-	-
279	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	26628-77-8	-	-	-
280	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	88-08-1	-	-	-
281	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	1310-58-5	-	-	-
282	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	107-19-7	-	-	-
283	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	57-14-8	-	-	-
284	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	79-03-4	-	-	-
285	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	134-26-1	-	-	-
286	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	109-60-4	-	-	-
287	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	71-23-8	-	-	-
288	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	75-35-8	-	-	-
289	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	75-36-9	-	-	-
290	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	110			

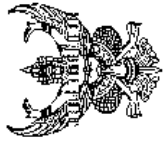
ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (IUPAC)	ชื่อสารเคมีอันตราย (IUPAC)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ ทำงาน	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ ทำงาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ ได้ในสถานที่ ทำงาน
299	กรดไฮโดรฟลูออริก	hydrofluoric	76-75-1	5 ppm	-	-
300	ไดเมทิล ฟอสไฟต์	dimethyl phosphite	126-73-8	5 mg/m ³	-	-
301	กรดไฮโดรฟอสฟอริก	hydrochloric acid	76-73-9	0.5 ppm	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรเอเทน (สารทำความเย็น R11)	1,1,1-trichloroethane (methyl trichloride)	71-55-6	350 ppm	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-
304	ไดคลอโรเอเทน	1,1,2-dichloroethane	78-01-4	130 ppm	300 ppm 5 mg/m ³ any 2 hr	200 ppm
305	1,2-ไดคลอโรเอเทน	1,2-dichloroethane	34-18-2	50 ppm	-	-
306	2,4,5-ไตรคลอโรฟีนอล (สารกำจัดวัชพืช)	2,4,5-trichlorophenol	32-75-5	10 mg/m ³	-	-
307	ไดคลอโรเบนซีน	1,2-dichlorobenzene	121-44-9	75 ppm	-	-
308	ไตรคลอโรเบนซีน	1,2,3-trichlorobenzene	8006-66-2	100 ppm	-	-
309	ยูเรเชีย	urea	7460-67-1	-	-	-
	สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย	volatile compounds	-	0.05 mg/m ³	-	-
	สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย	volatile compounds	-	0.25 mg/m ³	-	-
310	คาร์บอน	carbon	7440-44-1	-	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust, a. V.D. - a. V.D. a. V.D. - a. V.D. a. V.D.	-	-	-	0.5 mg/m ³
311	กรดอะซิติก	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-
312	กรดโบรมีน	hydrobromic acid	109-59-4	10 ppm	-	-
313	กรดคลอรีน	hydrochloric acid	76-01-4	1 ppm	5 ppm	15 ppm
314	กรดไนตริก	nitric acid	76-07-0	5 ppm	-	-
315	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	76-64-0	100 ppm	-	-
316	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	76-64-0	0.1 mg/m ³	-	-
317	ไดคลอโรเบนซีน	1,2-dichlorobenzene	121-44-9	100 ppm	-	-
318	ไดคลอโรเบนซีน	1,2-dichlorobenzene	121-44-9	5 ppm	-	-
319	ไดคลอโรเบนซีน	1,2-dichlorobenzene	121-44-9	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (IUPAC)	ชื่อสารเคมีอันตราย (IUPAC)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ ทำงาน	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ ทำงาน	ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่ อนุญาตให้ใช้ ได้ในสถานที่ ทำงาน
320	กรดโครมิก	chromic acid	7440-47-3	0.01 mg/m ³	-	-
321	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	76-64-0	10 ppm	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust	-	-	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust	-	-	-	-
322	กรดไนตริก	nitric acid	76-07-0	5 mg/m ³	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust	-	-	-	-
323	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	76-64-0	10 ppm	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust	-	-	-	-
324	กรดไนตริก	nitric acid	76-07-0	5 mg/m ³	-	-
	อนุภาคขนาดเล็กที่อาจก่อให้เกิดอันตราย	respirable dust	-	-	-	-

หมายเหตุ

*ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่แสดงในตารางข้างต้นนี้ เป็นค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ทำงาน
ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นนี้
*ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่แสดงในตารางข้างต้นนี้ เป็นค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ทำงาน
ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นนี้
*ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่แสดงในตารางข้างต้นนี้ เป็นค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ทำงาน
ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นนี้
*ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่แสดงในตารางข้างต้นนี้ เป็นค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อนุญาตให้ใช้ได้ในสถานที่ทำงาน
ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นนี้

mg/m³
K/cm³
ppm



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงจุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วงพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยความถี่ไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๘๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงได้ๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากห้องหน้าต่างหรือช่องทางที่มีคนออกออกอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวติต ชงใจสุทร

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่อาคารประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

ยสัทธิอำพนตมความในพื้ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับกรมราชทัณฑ์และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศใช้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดตามวิธีโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งจะมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีการรบกวนเกินกว่าค่าที่ได้หนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมขณะขณะขณะไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงมอร์เฟอโฟร์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{90})

“ระดับเสียงมอร์เฟอโฟร์ที่ ๕๐ (L_{90})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลา ที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเสีย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเทียบโดยถือว่า $L_{eq} 24$ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ การวัดการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ถ้าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามหลักวิธีโรงงานชุดกำหนดการรวมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

กระทรวงมหาดและส่วนราชการระดับเสียงรบกวน

กรมการช่างการช่าง และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ แห่งพระราชบัญญัติการช่างฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง การระดับเสียงรบกวน คณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์จึงออกประกาศนี้ไว้ให้ทราบทั่วกัน
ระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ปฏิพงษ์ หังบุญ ณ อุตุธร

ปลัดกระทรวงมหาดและส่วนราชการ

ประธานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์

๑. ความหมายของคำ

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะที่มีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) ที่ยัง ไม่เคยมีระดับเสียงรบกวน

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เกิดเสียงรบกวน เป็นระดับเสียงที่ต่ำกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) หมายถึง ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

"ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงรบกวนในขณะที่ไม่มีการรบกวน

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงรบกวนในขณะที่มีการรบกวน

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงรบกวนสูงกว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีระดับเสียงรบกวน

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงรบกวนสูงกว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีระดับเสียงรบกวน

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงรบกวนสูงกว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีระดับเสียงรบกวน

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงรบกวนสูงกว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีระดับเสียงรบกวน

"เสียงรบกวน" หมายถึง ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่มีระดับเสียงรบกวนสูงกว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีระดับเสียงรบกวน

๒. การวัดความดังเสียงก่อนทำการตรวจวัด

ให้ถอดเทปแบบวัดระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดเสียงมาตรฐาน เช่น โทรศัพท์ (Phone) หรือออสซิลโลสโคปเรจอร์ (Oscilloscope) หรือตรวจสอบความถี่ของการใช้งานที่ผลิตมาตรฐานเสียงกำหนดไว้ จากทุกแห่งก่อนที่จะทำการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงจะไม่มีการบวก และระดับเสียงขณะทำการบวกนั้น ให้ปรับมาตรฐานเสียง ให้เครื่องวางน้ำหนัก "A" (Weighting Network "A") และลักษณะเฉพาะโดยวิธีเสียง "Fast" (Dynamic Characteristics "Fast")

๓. การวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียง

การตั้งไมโครโฟนมาตรฐานระดับเสียงให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบริเวณที่ประชาชนร้องเรียนหรือกล่าวหาว่าได้มีการรบกวน แต่หากแหล่งกำเนิดเสียงไม่สามารถหยุดกิจการที่เกิดเสียงได้ ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงและไม่มีกรรบกวนบริเวณนี้ที่สาธารณะแหล่งอื่นใด

(๒) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๖ - ๑.๘ เมตร โดยในรัศมี ๓.๘ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใด ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงด้วย

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๖ - ๑.๘ เมตร โดยในรัศมี ๑ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใด ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงด้วย และต้องห่างจากช่องหน้าต่าง หรือช่องทางออกภายนอกอาคาร อย่างน้อย ๓.๘ เมตร

๔. การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

ให้ตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ขณะไปมีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถได้ยินได้ทั่วพื้นของระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน โดยระดับเสียงพื้นฐานให้วัดเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ที่ ๕๐ (Percentile Level 50, L_{50}) ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนให้วัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, L_{eq}) แบ่งออกเป็น ๓ กรณี ดังนี้

(๑) แหล่งกำเนิดเสียงยังไม่เกิดหรือยังไม่มีการดำเนินการดำเนินกิจการ ไม่ได้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่เฉพาะเจาะจงให้มีการรบกวน (๒) แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการดำเนินการไม่ต่อเนื่อง ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่กล่าวว่าจะได้รับการรบกวน และเป็นตำแหน่งเดียวกันกับตำแหน่งที่ระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดยให้หยุดกิจการของแหล่งกำเนิดเสียงหรือวัดก่อนที่คนหรือสัตว์เลี้ยงในบริเวณ

(๓) แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องไม่สามารถหยุดการดำเนินการได้ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับบริเวณที่กล่าวว่าจะได้รับการรบกวนและไม่ได้ระบุเวลาจากแหล่งกำเนิดเสียง

ทั้งนี้ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จะนำไปใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๕ และระดับเสียงพื้นฐานที่จะนำไปใช้คำนวณค่าระดับการรบกวนข้อ ๖ ให้เป็นค่าที่ตรวจวัดเวลาเดียวกัน

๕. การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน แบ่งออกเป็น ๕ กรณี ดังนี้

(๑) กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป ในวันเสียงที่เกิดขึ้นตั้งแต่ครึ่งชั่วโมงสุดท้ายของการรบกวน จะใช้ระดับเสียงคงที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating Noise) ให้วัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๕ ชั่วโมง (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, $L_{eq, 5h}$) และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามลำดับ ดังนี้

(ก) นำผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดหักออกด้วยระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ผลลัพธ์เป็นค่าระดับเสียง

(ข) นำผลต่างของค่าระดับเสียงที่ได้ตามข้อ ๕ (๑) (ก) มาเทียบกับค่าตามตารางเพื่อหาตัวรับค่าระดับเสียง

ผลต่างของค่าระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	ตัวรับค่าระดับเสียง (เดซิเบลเอ)
๑.๕ - ๒.๕	๗.๐
๒.๕ - ๓.๕	๕.๕
๓.๕ - ๔.๕	๓.๐
๔.๕ - ๖.๕	๒.๐
๖.๕ - ๗.๕	๑.๕
๗.๕ - ๑๒.๕	๐.๐
๑๒.๕ หรือมากกว่า	๐

(๓) นำผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิด หักออกด้วยตัวรับค่าระดับเสียงที่ได้จากการเปรียบเทียบกับตามข้อ ๕ (๑) (ข) ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน

(๒) กรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ไม่สามารถที่จะได้ระดับเสียงสุดท้ายในการวัด จะใช้ระดับเสียงคงที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating Noise) ให้วัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๕ ชั่วโมง (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, $L_{eq, 5h}$) และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามลำดับ ดังนี้

(ก) สับเปลี่ยนค่าตามข้อ ๕ (๑) (ก) และ (ข)

(ข) นำผลการตรวจวัดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดหักออกด้วยค่าระดับเสียง (๕ (๒) (ก))

(๓) นำผลหารจากแหล่งกำเนิดที่มีการเปรียบเทียบค่าระดับเสียง ($L_{eq, 5h}$) เพื่อหาค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีการเปรียบเทียบค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน ใน

ช่วงเวลา ๑ ชั่วโมง ตามรายการที่ ๕

Noise) ให้ตรารวดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๕ นาที (Equivalent Average Sound Pressure Level, $L_{eq, 5\text{min}}$) และคำนวณค่าระดับเสียงตามวิธีการคำนวณ ตามลำดับ ดังนี้

(ก) คำนวณการคูณข้อ ๕ (๑) (ก) และ (ข) เพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง

(ข) ให้ค่าผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิด หักออกด้วยตัวปรับค่าระดับเสียงที่ได้จากการปรับเทียบค่าตามข้อ ๕ (๕) (ก) และรวมค่าขึ้นด้วย ๓ เดซิเบล ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงตามวิธีการคำนวณ

(๕) ค่าที่เป็นผลลัพธ์ข้างต้นซึ่งใช้ในการเกิดเสียงจะแตกต่างกัน เสียงที่เกิดขึ้น เสียงที่เกิดจากระดับเสียงจะเกิดอย่างหนึ่งแต่ผู้ใช้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่เท่าเสียงที่เกิดขึ้นต่อเนื่องต่อเนื่องหรือไม่ให้ผลให้ค่าระดับเสียงจะมีผลกระทบตามข้อ ๕ (๑), ๕ (๒), ๕ (๓) หรือ ๕ (๔) แล้วแต่กรณี บางกรณีด้วย ๕ เดซิเบล

๖. วิธีการคำนวณค่าระดับเสียงรวม

ให้ค่าระดับเสียงรวมมีการคำนวณตามข้อ ๕ หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ตามข้อ ๕ ผลลัพธ์เป็นค่าระดับเสียงรวม

๗. แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ให้ผู้ตรวจวัดบันทึก

(๑) ชื่อ ที่อยู่ ตำแหน่งของผู้ตรวจวัด

(๒) ลักษณะเสียงและช่วงเวลาของการเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด

(๓) สถานที่ วัน และเวลาของการตรวจวัดเสียง

(๔) ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน และผลการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงรวมที่มีการรบกวน

(๕) สรุปผล

ทั้งนี้ ผู้ตรวจวัดจัดทำแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนแบบต่อเนื่องเพื่อหาข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่องที่กำหนดได้

สมการที่ ๑

$$L_{Aeq, T} = L_{Aeq, T_m} + 10 \log_{10} \left(\frac{T_m}{T} \right)$$

โดย $L_{Aeq, T}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

L_{Aeq, T_m} = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีการปรับค่าระดับเสียง (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_m = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)

T = ระยะเวลาทั้งหมดที่กำลังวัดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)

การคำนวณ โดยกำหนดให้ T_m เท่ากับ ๖๐ นาที

(๓) การวัดเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอและเกิดถี่ขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา

โดยแต่ละช่วงเวลาเกิดซ้ำไม่ถี่ถึง ๒ ชั่วโมง ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการดำเนินการตามวิธีคำนวณ

นี้ๆ จะมีระดับเสียงคงที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating Noise) ให้ใช้ระดับเสียงทุกช่วง

เวลาที่เกิดขึ้นเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง และคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามลำดับ ดังนี้

(ก) ส่วนรวมระดับเสียงของแหล่งกำเนิด ($L_{Aeq, T}$) ตามสมการที่ ๑

$$L_{Aeq, T} = 10 \log_{10} \left\{ \left(\frac{1}{T_m} \right) \sum_{i=1}^n T_i 10^{0.1 L_{Aeq, T_i}} \right\}$$

สมการที่ ๒

โดย $L_{Aeq, T}$ = ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$T_m = T = \sum T_i$ (มีหน่วยเป็น นาที)

L_{Aeq, T_i} = ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในช่วงที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงในช่วงเวลา T_i

(มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_i = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงที่ i (มีหน่วยเป็น นาที)

(ข) นำผลที่ได้จากการคำนวณระดับเสียงของแหล่งกำเนิดตามข้อ ๕ (๑) (ก) หักออกด้วยระดับเสียงของการรบกวน ผลลัพธ์เป็นค่าระดับเสียง

(๓) นำผลต่างของค่าระดับเสียงข้อ ๕ (๑) (ข) มาเทียบกับค่าในตารางตามข้อ ๕ (๑) (ข)

เพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง

(๔) นำผลการคำนวณระดับเสียงของแหล่งกำเนิดตามข้อ ๕ (๑) (ค) หักออกด้วยค่าตามข้อ ๕ (๑) (ค)

ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีการปรับค่าระดับเสียง (L_{Aeq, T_m})

(๕) นำระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดซึ่งมีการปรับค่าระดับเสียงตามข้อ ๕ (๓) (๕) มา

คำนวณเพื่อหาระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑

(๖) การปรับรวมค่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่สำหรับการคำนวณเสียงตาม

พื้นที่เฉพาะทาง โรงเรือน ศาลาพักผ่อน ห้องสมุด หรือสถานที่อื่นที่มีลักษณะกำหนดเสียงรบกวน และหรือ

เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดเสียงต่อเนื่องในช่วงเวลาที่จะวัด ๒๐.๐๐-๐๖.๐๐ นาฬิกา มีระดับเสียงที่วัดได้ตั้งแต่

ระดับเสียงเฉลี่ยจากการดำเนินการตามข้อ ๑ จะวัดระดับเสียงต่อเนื่องหรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความปลอดภัยแก่พนักงานจ้างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้เรือจัดให้มีภาชนะรับน้ำหนักของเหลว หรือภาชนะอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้สารอันตรายหรือของเหลวรั่วไหลและรั่วลงทะเลเพื่อมิให้เสียล้างก่อนเข้ามีผลผูกพันและระงับในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ คลองกลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทั้ง และสลับกะ เช่น ขี่รถ ขุดเจาะ หรืออื่น ๆ ที่ไม่มีลักษณะช่วยงาน นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างซึ่งมีแหล่งแสงและสภาพแสงที่เหมาะสม โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่กับพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ คลองกลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงไม่ให้สูงเกินระดับเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูง (peak sound excess level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulsive noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องเนื่องเสียง (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเมื่อสิ้นสุดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time weighted average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามข้ออธิบัตินี้ประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการซึ่งมีการทำงานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงดังถึงขั้นได้รัเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างจะต้องให้ลูกจ้างหยุดพักงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของลูกจ้างและดำเนินการตามข้อเสนอแนะของลูกจ้าง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีกะหรือวิธีการจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีกะหรือวิธีการและเอกสารเพื่อหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้ตรงตามข้อ ๗ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบโดยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่มิได้สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนด ๔ คลองกลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามข้ออธิบัตินี้ประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ลูกจ้างสวมใส่เครื่องป้องกันส่วนบุคคลที่ใส่ให้ถูกต้องโดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สถานประกอบการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการหรือวิธีการให้อื่นในสถานประกอบกิจการหาหน้การลดระดับเสียงที่การที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้และดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความรุนแรงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าบริเวณตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาหรือแว่นกันแดด ให้สวมใส่ชุดป้องกันวัตถุเคลื่อน

(๓) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่หูฟังหรือที่อุดหูเพื่อลดเสียง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองหรือสารพิษในสภาพที่ทำงานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อใช้พนักงานตรวจสอบและตรวจสอบการตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิธีตรวจให้ผลการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิธีตรวจและรายงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หรือเสียหายในสภาพประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จกิจการที่ข่าไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีพอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยศึกษาปริญญาตรีหรือปริญญาโทในสาขาวิชาชีพเกี่ยวกับสุขภาพและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีพอนามัย หรือเทียบเท่า และได้รับผลการประเมินผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้โดยพลางไม่ได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างส่งทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดเกี่ยวกับระดับความปลอดภัย แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดและวิเคราะห์ความปลอดภัย แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดและวิเคราะห์ความปลอดภัย แสงสว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาอันไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ใช้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียงรบกวน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องคำนึงการให้เข้าไปโดยที่อธิบดี ราชการกำหนด

ในการนี้ที่นายจ้างไม่อาจรอดตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งขณะยื่นตามมาตรา ๘ หรือวัตถุบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นผู้เป็นผู้ให้รับการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียงรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างแจ้งผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๙ ไม่นายจ้างจัดทำการงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือมีผลรายงานผลส่งส่งต่ออธิบดีที่อยู่ซึ่งถือได้แบบฉบับภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรักษาพยาบาล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานประกอบการทางนี้ด้วย จัดรับ อัตราสุขภาพความอ่อนแอ แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่นายจ้างจะพึงปฏิบัติของ ลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงาน และแสงสว่าง หรือเสียง และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย แสงสว่าง และเสียง มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียงรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

นายจ้างและผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนจะต้องปฏิบัติตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เป็นผู้ให้รับการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียงรบกวน แสงสว่าง

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกา คือ โดยที่มาตรา ๘๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
 ความปลอดภัย ยาสูบ พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้อธิบดีให้รัฐมนตรีว่าการ
 กระทรวงแรงงาน ย้ายชื่อนายอัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้อธิบดีให้รัฐมนตรีว่าการ
 อาชีวศึกษา และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในกรณีที่นายอัย ย้ายชื่อนายอัย และสภาพแวดล้อม
 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งนายอัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในกรณีที่นายอัย ย้ายชื่อนายอัย และสภาพแวดล้อม
 ในกรณีที่นายอัย ย้ายชื่อนายอัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในกรณีที่นายอัย ย้ายชื่อนายอัย และสภาพแวดล้อม
 และสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



๕.๕๒ การกำหนด ๕.๕๓ ๕.๕๔ ๕.๕๕ ๕.๕๖

เรื่อง มาตราการปกครองของคณะบุคคลที่มิใช่บริษัทมหาชนจำกัด พ.ศ. ๒๕๖๑

W. R. 2545

[illegible]

1. การดำเนินงาน

“ระดับความชื้น” หมายความว่า อุณหภูมิข้างรอบๆ เป็นวัฏจักรเป็นวัฏจักร
วัดในอุณหภูมิความชื้น (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เกล็ดน้ำในช่วงเวลาของตัว เกล็ดน้ำ
อุณหภูมิที่น้อยเกินไปของสเกลของทั้งงานจัด

“ดูณ เทวทูตปภังโกตถา” หมายความว่า ดูณ เทวทูตซึ่งมีองค์พระศาสดาเป็นต้น

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ไม่กรณีไปหา "ค่า" หรือ "ออกมา" ที่ "ไม่มี" แสดงผล)}$$

WEGT = 0.7 NWB + 0.2 GR + 0.1 DB (สูตรคำนวณค่าการเปลี่ยนแปลง)

เลียด^๑หญ้า (Natural Wattle) มีถิ่นกำเนิดในทวีปออสเตรเลีย

เขาส่งใบมีดอกรักรงเป่าเข้าเป็นดาบธรรมจักรวัดเป็นองค์ที่ ๕

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิอากาศจากโกลบเทอร์มิสเตอร์ (ดูเป็น

DEPARTMENT OF THE ARMY

DB (Dry-Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์ธรรมดา

ក្នុងប្រការនេះមាន២៥

“บางปะนา” ขณะตรวจพบว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงงานที่ไร้หลัก
การะงายกลางอาหารในร่างกายมีเกิน 200 กิโลแคลอรี โป่ง เช่น งานป้อนเมล็ดพืช งานบ่มพืช
ข้าวสุก งานย้อมสี งานมัดรวมของเมล็ดพันธุ์ งานประกอบชิ้นงานพลาสติก งานจับเมล็ดธัญพืชด้วยเท้า
การขึ้นเบรคงาน ถั่วลิสง หรือชิ้นที่พืชจะเติบโตได้กับงานดังกล่าว

[illegible]

ทำให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อการนำร่องในช่วงปี 2009 ที่ใช้การวัดช่วงโง่งน คือ 550 กิโลเมตร ซึ่งไม่เพียงพอต่อการประเมินความเสี่ยง

การจะกล่าวถึงเรื่องสิทธิมนุษยชนแบบนั้น ก็เป็นประโยชน์ที่จะไป

หน้า : 20 หน้า พิมพ์ : 1989 ฉบับที่ 3 ธันวาคม 2545

2

งานสว. หาก คำน หรือคนส่วนน้อยของสังคมและประชาชนตาม จมตอศคณู จากคณะไป งานนี้บรรดรรพจ จากขง

รณพรมตอร์ เป็นต้น รื่องบนนชียเสียง ได้ก้งจากคังเงา

[illegible]

พมวต 1
ความมรรีอ

ข้อ 2. บริษัทฯได้จ้างบริษัทบริหารมืออาชีพที่มีความชำนาญด้านกฎหมายให้มาตรวจสอบ

ข้อ 3. บริษัทฯ ปฏิบัติงานเพื่อระดมทุนร่วมกับสถาบันการศึกษา
ข้อ 4. บริษัทฯ ปฏิบัติงานเพื่อระดมทุนร่วมกับสถาบันการศึกษา

ข้อ 4. ในการชี้ราคาใบประมูลผู้มีอำนาจจะพิจารณาเรื่องเดิมในบทสรุป ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องส่งใบการรับทราบหรือชี้แจงใบชี้ราคาใบประมูลเข้ามายังหน่วยงานราชการ หากได้ดำเนินการเสร็จหรือชี้แจงแล้ว ไม่สามารถควบคุมดูแลได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานซึ่งจัดหาอุปกรณ์ไปยังครัวเรือนครัวเรือน เช่น ชุดเครื่องจักร และเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในครัวเรือน อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องใช้ที่ชำรุด การใช้อุปกรณ์ของกันถ้วนหน้าอย่างเหมาะสม

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ

ส่วนหน้าของวง:	มาตรการระดับดาวรุ่ง ค่าเฉลี่ยของหน่วยบริโภค (FBST) กำหนดเป็นเกณฑ์เฉลี่ย
เบว	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

- ข้อ ๘. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้รั่วไหลกากขี้ผึ้งไปนอกรั้วโรงงานมีระดับสูงเกินความสูงขี้ผึ้งได้กำหนด ไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9 ห้ามมิให้ใช้เครื่องจักร ใบมีด หรือสิ่งอื่นใดในบริเวณที่มีขี้ผึ้งแข็งเกินกว่า 140 เซนติเมตร
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับสูงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องมีอุปกรณ์ป้องกันให้ครบถ้วนบริเวณที่มีสิ่งสูงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบระดับสูงขี้ผึ้งที่ยอมรับได้กับขนาดภาชนะบรรจุขี้ผึ้ง

ขนาดภาชนะบรรจุขี้ผึ้ง (ลิตร)	ระดับสูงขี้ผึ้งที่ยอมรับได้ (มิลลิเมตร)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
3/4	110
1/2 หรือต่ำกว่า	115

หมายเหตุ หากภาชนะบรรจุขี้ผึ้งมีระดับสูงเกินกว่าที่กำหนดตามตารางข้างต้นนี้

คำนวณ โดยใช้สูตร $I = \frac{8}{\sqrt{L}}$

เมื่อ I หมายถึง เวลาการทำงานที่อนุญาตให้ได้รับขี้ผึ้ง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับสูง (มิลลิเมตร)

ในการคำนวณระดับสูงขี้ผึ้งต้องใช้เวลาการทำงาน ที่ได้พิจารณาข้างต้นนี้
เศษทศนิยมให้ปัดเศษทศนิยมออก

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในอุตสาหกรรม

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด สัมผัส และบันทึกค่าทางกายภาพหรือไม่ว่าปริมาณที่เกี่ยวกับความถี่ของแสงสว่างและเสียงอย่างต่อเนื่อง 1 ครั้ง โดยมิให้นานกว่าหกเดือนในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือผู้ทำงานศึกษาไม่มีความรู้เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานรองลงมา และ ไม่ให้ปริมาณงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้ร้ายต่อสุขภาพหรือตรวจพบผลกระทบต่อสุขภาพในที่

ข้อ 12. หากตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในสถานที่ที่อากาศร้อนแรงเป็นพิเศษ บริเวณเหล่านี้ของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชี 1ท้ายประกาศนี้

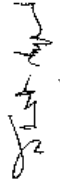
ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับแสงสว่างสูง โดยที่ระดับแสงสว่างที่ 3 ตามระดับที่ต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือระดับของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชี 2ท้ายประกาศนี้

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

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563


(นายอนุทิน ชาญวีรกูล)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

บัญชีรายชื่อโรงพยาบาลเอกชน
เรื่อง มติการขึ้นครองความปกครองภายใต้การประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชนเพื่อการดำเนินงาน
พ.ศ. 2563

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงพยาบาลที่ต้องการตรวจวัดความมั่นคง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงพยาบาลในบัญชีรายชื่อโรงพยาบาล (พ.ศ. 2563)
1(3)(4)	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
22(3)	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
38(1)(2)	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
51	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
54	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
57(1)	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
59	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
60	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
61	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
62	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
63	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
64	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า
65	โรงพยาบาลเอกชนประเภทเวชภัณฑ์ หรือเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่า

บัญชีที่ 2 ย่อวงเล็บหรือทับของโรงงานที่อ้างที่กระทรวงพาณิชย์

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานไปบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ยกเว้นความเป็นพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ปรับปรุง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การขึ้นรูป กระดาษ กระจก หรือผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่น ๆ การหล่อสร้าง การดำเนินการ การเจาะหรือใช้เครื่องมืออื่น ๆ หรือการขึ้นรูปอื่น ๆ และรวมถึงการประกอบ ของเครื่องจักรต่าง ๆ
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถหึ่ง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องยนต์ อากาศยาน เครื่องบิน หรืออากาศยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โรเวอร์ส หรือ
80	โรงงานผลิต ประกอบ จัดปรุง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งใช้กับรถยนต์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของล้อเลื่อนดังกล่าว
88	โรงงานผลิต สั หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 เฉพาะโรงงานที่มีการไม่และเปิดรับประชาชน	



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๕๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
ประกอบด้วยการกำหนดให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงาน ให้เหมาะสมและเป็นไป
ตามมาตรฐานสากล รวมถึงอำนวยความสะดวกแก่โรงงานน้ำทิ้งจากโรงงาน ภายใต้อำนาจตามพ.ร.บ. ๑๔
แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่ระบุว่า
“ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมี
ลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่วิธีวิธีให้เจือจาง
(dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๓ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความใน
พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๕
มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๔ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

โรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตจากโรงงาน น้ำจากการใช้

ของผสมจากหมักหรือกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่ระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการ

อุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตราฐานน้ำทิ้ง มีอยู่สี่ภาคดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๘.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๕๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอซีอียู

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑) กรณีระบายน้ำทิ้งจากโรงงานที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

(๒) กรณีระบายน้ำทิ้งจากโรงงานที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

และสายน้ำทิ้งเหล่านี้จะอยู่ในแหล่งน้ำที่มีปริมาณ ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าเฉลี่ย

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

๕.๖ ไบโเคมีคัล ออกซิเจน เดมานด์ (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ เคมีคัล ออกซิเจน เดมานด์ (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ สัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๕ ระบายน้ำ...

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๐ น้ำแข็ง (Ice and Gravel) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๑ ฟอสฟอรัส (Phosphorus) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๓ คอปเปอร์ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๔ สารฟอสฟอรัส (Phosphorus) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๕ ฟอสเฟต (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๖ โพลีเมอร์ (Polymer) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑) สิ่งเจือปน (Impurity) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครโมเนียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครโมเนียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) โซเดียม (Sodium) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ การตรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงาน ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ (ADMI Method)

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีวัดสี (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีแยกตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงาน

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองน้ำทิ้งจากโรงงาน

๖.๖ ไบโเคมีคัล ออกซิเจน เดมานด์ ให้ใช้วิธีวัดค่าของน้ำทิ้งจากโรงงาน

๖.๗ เคมีคัล ออกซิเจน เดมานด์ ให้ใช้วิธีวัดค่าของน้ำทิ้งจากโรงงาน

๖.๘ สัลไฟด์ ให้ใช้วิธีวัดค่าของน้ำทิ้งจากโรงงาน

(Membrane Electrode)

๖.๙ ซีอีซี ให้ใช้วิธีแยกตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงาน

Dichromate)

๖.๑๐ ซีอีซี ให้ใช้วิธีวัดค่าของน้ำทิ้งจากโรงงาน

(Methylene Blue Method)

๖.๑๑ ซีอีซี ให้ใช้วิธีวัดค่าของน้ำทิ้งจากโรงงาน

/๖.๙ ระบายน้ำ...

๖.๙. โซลโนไลต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีสีเคมีสี

(Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐. น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยฟิสิกส์ Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายตามคำแนะนำที่กำกับภาชนะบรรจุภัณฑ์

๖.๑๑. ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีดีเพนส์ (Colorimetric Method)

๖.๑๒. สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเพนเบลี (Colorimetric Method)

๖.๑๓. คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไนเตรส (Titrimetric Method) หรือวิธีเพนเบลี (Colorimetric Method)

๖.๑๔. สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และสัณห์ ให้ใช้วิธีสีจากไดอะมิต-ไดอะมิต

(Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีโครมาโทกราฟีเมมเบรน และวิธีสี ไดอะมิต-ไดอะมิต (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕. ซิลิเซีย ให้ใช้วิธีเรสซาฟิเคชัน (Xylenol)

๖.๑๖. โลหะหนัก

(๑) อีไลเมนต์ ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

(๒) ไตรเมอัม

ก) ไตรเมอัมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

ข) ไตรเมอัมเฉพาะบางชนิด ให้ใช้วิธีดีเพนส์ (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

ค) ไตรเมอัมเฉพาะบางชนิด ให้ใช้วิธีสีตามคำแนะนำของโครงการสิ่งแวดล้อมที่โครงการอนามัย

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) หรือวิธีโครมาโทกราฟีเมมเบรน และวิธีสี (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปะพา ให้ใช้วิธีโครมาโทกราฟีเมมเบรน และวิธีสี สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโครมาโทกราฟีเมมเบรน และวิธีสี สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗. การตรวจสอบค่ามาตรฐานที่ส่งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรเคมีแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater จีดี American Public Health Association, American Water Work Association ...

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

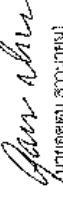
ข้อ ๘. การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
๘.๑. จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ให้เก็บในจุดระบบบำบัดของเสียจากโรงงาน น้ำทิ้งจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เก็บตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒. วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบช่วง (Grab Sample)

ข้อ ๙. การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานไม่ประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐. ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๒๔) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบบบำบัดของเสียจากโรงงานที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบบบำบัดของเสียจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้รับการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


(นายอุดม อกรวยณ์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายความว่า แม่น้ำ ลำคลอง หนอง รัง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในเส้นแผ่นดิน ซึ่งหยาบความรวมจึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในเส้นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และไม่รวมถึงแหล่งน้ำที่นับอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำเป็นไปตามธรรมชาติโดยปราศจากกิจกรรมใดๆประเภทและสามชนิดเป็นประโยชน์

(๒) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(๓) การเกษตรพืชไร่สวนธรรมชาติจนถึงมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(๔) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน้ำ

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมทางประเพณีและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(๖) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(๗) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(๘) การประมง

(๙) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๑๐) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมทางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(๑๑) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(๑๒) การเกษตร

(๑๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมทางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(๑๔) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(๑๕) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภค

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากกิจกรรมที่กระทบของมนุษย์ซึ่งจะทำให้เสียกลิ่นและรสชาติเปลี่ยนแปลงได้ตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) 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) แคลเซียม (Ca) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) ไครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑๒ 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) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีดีดี (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อลินดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลออร์อีปอกไซด์ (Heptachlor epoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้สำหรับการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอรัส 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) ซีไอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มีสถิติมีข้อติตร

ข้อ ๗ คุณสมบัติของน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานค่ากว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง บึงตื้น ให้เก็บที่จุดที่กระแสน้ำไหลช้าที่สุดถึงกลางสายน้ำที่ระดับน้ำที่ระดับความลึก ๓ เมตร จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง รัง อย่างถาวร เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดที่กลางสายน้ำ ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๙ ให้ทำไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้ใช้เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำ (Thermometer) วัดขณะ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรด และด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าเบสอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์ไมทีรียูส (Azide Modification)

๒๓๗

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์ไมทีรียูส (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่ม ฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพล็กซ์ เทป เฟอริแมนเตชัน เทกนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน แอสเตอรีไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนโนอีไพรีน (Disillation, 4-Amino anipyrene)

(๙) การตรวจสอบค่าของแข็ง บิลเกิล เมงกานีส ฟังกะลี แกลเมียม ไตรเมียมชนิดเสกซวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอสเพชัน ไนโตรเจน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอสเพชัน โคดส์ เมมเบอร์ เทกนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอสเพชัน แก๊สไฮโดรเจน (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไนไตรต์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน แอร์บิฟริก เมอซีด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากับมันตาฟรังส์ ให้ใช้วิธีโพรพอร์ชันนอล คานาไลเดอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีลิฟ นีเอซซินิดแอลฟา คีลิคีน ฮัลครีน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนลรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์โอดี ๒๐ (20% Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์โอดีที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บ ตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

๒๓๘



มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา
การประปาส่วนภูมิภาค



มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา
การประปาส่วนภูมิภาค

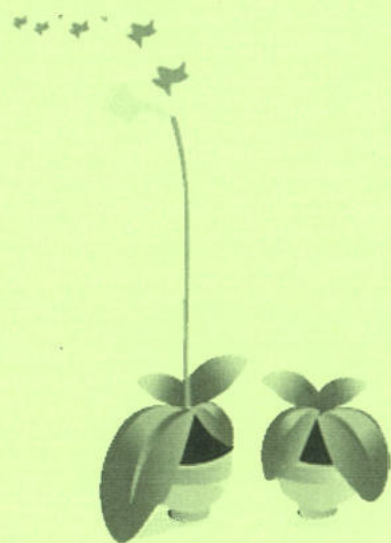
รายการ (Parameters)	หน่วย (Units)	มาตรฐานคุณภาพประปา
1. คุณสมบัติทางกายภาพ		
สีปรากฏ (Appearance colour)	PCU Unit	ไม่เกิน 15
รสชาติ (Taste and odour)	-	ไม่เป็นที่พึงพอใจ
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	ไม่เกิน 4
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5 - 8.5
2. คุณสมบัติทางเคมี		
ทองแดง (Copper)	mg/l	ไม่เกิน 0.05
เหล็ก (Iron)	mg/l	ไม่เกิน 0.3
แมงกานีส (Manganese)	mg/l	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Copper)	mg/l	ไม่เกิน 2.0
สังกะสี (Zinc)	mg/l	ไม่เกิน 3.0
ความเค็มทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	mg/l	ไม่เกิน 300
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	mg/l	ไม่เกิน 250
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/l	ไม่เกิน 0.7
ไนเตรตในรูปไนเตรต (Nitrate as NO ₃)	mg/l	ไม่เกิน 50
ไนไตรท์ในรูปไนไตรท์ (Nitrite as NO ₂)	mg/l	ไม่เกิน 3
3. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา		
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform bacteria)	cfu 100 ml	ไม่พบ
อี.โคไล (E.coli)	cfu 100 ml	ไม่พบ
แบคทีเรียที่ก่อโรค (Pathogenic bacteria)	cfu 100 ml	ไม่พบ
พลาสมา (Plasma)	cfu 100 ml	ไม่พบ
พลาสมา (Plasma)	cfu 100 ml	ไม่พบ
4. สารพิษ		
ปรอท (Inorganic mercury)	mg/l	ไม่เกิน 0.020
ตะกั่ว (Lead)	mg/l	ไม่เกิน 0.01
สารหนู (Arsenic)	mg/l	ไม่เกิน 0.01
ซีลีเนียม (Selenium)	mg/l	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Chromium)	mg/l	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cadmium)	mg/l	ไม่เกิน 0.003
แบเรียม (Barium)	mg/l	ไม่เกิน 0.7
ไซยาไนด์ (Cyanide)	mg/l	ไม่เกิน 0.07

รายการ (Parameters)	หน่วย (Units)	มาตรฐานคุณภาพประปา
5. สารเคมีที่ใช้ป้องกันเชื้อโรค		
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 0.05
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 0.2
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 1
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 0.05
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 1
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 2
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 20
6. สารเคมีที่ใช้ป้องกันเชื้อโรค		
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 320
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 60
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 100
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 100
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 1
7. สารเคมีที่ใช้ป้องกันเชื้อโรค		
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 0.5
คลอรีน (Chlorine)	mg/l	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ: ค่านี้เป็นค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกรมประปา

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8003540	09/03/2022	March 2023
			Dry Gas Meter/SK25 EX	S/N 1317	10/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011410	11/05/2022	May 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
		NO _x as NO _y	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			Gas Analyzer (E-Instrument)/E6000-5DS	S/N 1339	06/07/2022	July 2023
			Gas Analyzer (E-Instrument)/E6000-5DS	S/N 1339	06/07/2022	July 2023
		CO, O ₂	Gas Analyzer (E-Instrument)/E6000-5DS	S/N 1339	06/07/2022	July 2023
		TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2021	November 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-19	01/08/2022	August 2023
2.	Ambient Air	PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-20	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-35	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2021	November 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-26	01/08/2022	August 2023
		NO ₂	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-27	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-13	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			CERTIFICATE OF ANALYZER : Linde	S/N A008225K	15/06/2021	June 2023
			NO _x Analyzer/TMI -41-H-02	S/N 495	25/05/2022	November 2022
		SO ₂	NO _x Analyzer/API 200E	S/N 393	31/05/2022	November 2022
			NO _x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 1173	07/06/2022	December 2022
			CERTIFICATE OF ANALYZER : Linde	S/N A008225K	15/06/2021	June 2023
			SO _x Analyzer/API 100E	S/N 139	31/05/2022	November 2022
			SO _x Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1412	31/05/2022	November 2022
		WS & WD	SO _x Analyzer/API 100A	S/N 856	23/05/2022	November 2022
			Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC41019A77	15/06/2022	June 2023



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Working Air	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103073	01/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103066	01/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103081	01/08/2022	September 2022
4.	Water Quality	Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	01/08/2022	September 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110803042	01/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	01/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203069	01/08/2022	September 2022
		H ₂ O ₂	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	01/08/2022	September 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103076	01/08/2022	September 2022
		HCl	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203067	01/08/2022	September 2022
		pH	Ion Chromatograph/ICS-1100	S/N 10010987	31/03/2022	September 2022
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	11/07/2022	July 2023
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	11/07/2022	July 2023
			Conductivity Meter/Horiba	S/N S205087	22/04/2022	April 2023
			Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	01/11/2021	November 2022
		Nitrate, NO ₃ -N	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			BOD incubator	ID/N TET.LAB.BOD 05	21/04/2022	April 2023
			UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
4.	Water Quality (Cont.)	Phenols	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		Cyanide	UV/VIS Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	10/08/2022	February 2023
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N DC7D0005	14/02/2022	February 2023
5.	Occupational Health and Safety	Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.0395	20-21/04/2022	April 2023
		Fecal Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.1143	20-21/04/2022	April 2023
		E.Coli	Incubator Model INE 500	E.505.1143	20-21/04/2022	April 2023
		Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130130	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110104	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 112029	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152074	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160098	24/10/2022	November 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130131	24/10/2022	November 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160213	24/10/2022	November 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110097	24/10/2022	November 2022
		Noise Dose	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Noise Dose Meter/TENMARS SOUNDTEK ST-130	S/N 170400177	08/01/2022	January 2023



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
6.	Sound Level	L _{eq} 24 hr & เสียงรบกวน	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 181203570 S/N 130130 S/N 110097	26/01/2022 25/01/2022 25/07/2022	January 2023 August 2023 August 2023



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date **9-Mar-22**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	758.9	757.0	757.5	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. **M50-02**

Metering System ID

DGM Number **8003540**

DGM Model **SK 25**

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. **913428**

Model **S-110**

Correction factor(Yr) **0.982**

Last Calibration Date **01-Jun-21**

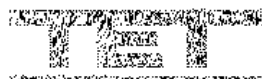
Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (°C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H_{@}$ mm H ₂ O
	DMG	Volume	Ref DGM T_r	Dry Gas Meter					
	Volume V_r Liters	V_m Liters		Inlet T_i	Outlet T_o	Avg T_m			
15.00	100.00	100.10	28.00	28.00	29.00	28.50	8.20	0.9812	47.9606
25.00	100.00	99.97	28.00	28.00	29.00	28.50	6.33	0.9815	47.6797
50.00	100.00	99.72	28.00	28.00	29.00	28.50	4.47	0.9816	47.6674
80.00	100.00	99.42	28.00	28.00	29.00	28.50	3.52	0.9817	47.4316
100.00	100.00	99.22	28.00	28.00	29.00	28.50	3.15	0.9818	47.5718

Average **0.9816** **47.6622**

Due Date of Calibrate **9-Mar-23**

Calibrated by :

Approved :



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date **10-Mar-22**

Barometric press, Pb

Initial

Final

Average

755.0

756.0

755.5

mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No.

M50-07

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No.

913428

Metering System ID

Model

S-110

DGM Number

1317

Correction factor(Yr)

0.982

DGM Model

SK25EX

Last Calibration Date

01-Jun-21

Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	ΔH_{CG} mm H ₂ O
	DMG	Volume	Ref DGM T_r	Dry Gas Meter					
	Volume V_i Liters	V_m Liters		Inlet T_i	Outlet T_o	Avg T_m			
15.00	100.00	99.91	28.00	28.00	28.00	28.00	3.17	0.9815	47.8158
25.00	100.00	99.82	28.00	28.00	28.00	28.00	6.32	0.9814	47.7345
50.00	100.00	99.56	28.00	28.00	28.00	28.00	4.45	0.9816	47.4461
80.00	100.00	99.42	28.00	28.00	29.00	28.50	3.50	0.9817	47.0193
100.00	100.00	99.22	28.00	28.00	29.00	28.50	3.13	0.9818	47.0952

Average

0.9816

47.4222

Due Date of Calibrate

10-Mar-23

Calibrated by :

Approved :



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. : 22P1745

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011410

ID No.: No.4

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 06 May 2022

Calibration Date: 11 May 2022

Reference: 2205-0152WSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 \pm 2) °C

Relative Humidity: (50 \pm 15) %

Atmospheric Pressure: 1008 mbar

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: 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) Digital Manometer	767367	91R724799	22P396	08 Feb 2023

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 at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew

Issue Date : 12 May 2022

Approved Signatory :

Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[x] Attapol Panurach

B 0287405



Cert.No.: 22P1745

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	730.85	740.85	750.85	760.85	770.85
UUC* Indication (mmHg)	731.6	741.6	751.6	761.6	771.5
Error (mmHg)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.65

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	770.85	760.85	750.85	740.85	730.85
UUC* Indication (mmHg)	771.5	761.6	751.7	741.6	731.6
Error (mmHg)	0.65	0.75	0.85	0.75	0.75

The uncertainty of measurement was ± 0.27 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 %.

-o0o-

Attapol R

a 1106635



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. : 22T328

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: L411635

ID No.: No.10

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 February 2022

Calibration Date: 15 February 2022
to 23 February 2022

Reference: 2202-0015DSC

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-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) 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	A66176	2111248	16 Nov 2022
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	2111248	16 Nov 2022
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	211912	07 Sep 2022
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571974	211912	07 Sep 2022
5) Digital Multimeter	2700	4016315	EE-0106-21	14 Oct 2022
6) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9569	TT-0037-21	02 Apr 2022

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 at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thatchanan Chankong
Issue Date : 25 February 2022

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpalai

[] Chatchawan Khunpluek

[x] Wanlop Larpkum

B 0281943



Cert. No.: 22T328

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005001 ID No. 10

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

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
150	200.0043	200.7	0.6957	0.73
150	400.0056	400.3	0.2944	1.4
150	600.01	598.9	-1.11	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. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22MM27

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204
Serial No. : 1116392227
ID No. : TET.LAB.BAL01
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

☐ Pornthippa Tameyakul

☒ Malee Butkruea

☐ Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040784



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

Cert.No.: 22MM27

Page: 2 of 3

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

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

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

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

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

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

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00006
200	0.00007

Malu.



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

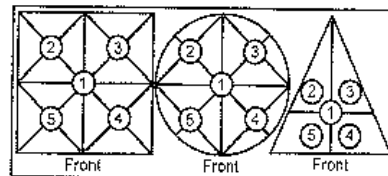
Cert.No.: 22MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



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

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

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	0.13	2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13	2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13	2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13	2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13	2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13	2.09
10	10.0000	0.0000	0.13	2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.06
50	49.9998	+0.0002	0.15	2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

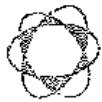
Note : This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200. g S/N.: 11119517
 Certificate No.: 21M1956

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

-o0o-

Malu

a 1105868



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณวตถุณไทย จํากัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments
Instrument Model : E6000-5DS
Instrument serial no. : 1339
Instrument ID : 11

Date of Calibration: 6-ธ.ค.-22
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C
Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH
Barometer (mmHg) : 760.0 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	27960	Linde	August 4, 2023
Nitric Oxide(NO)	D636041	Linde	September 30, 2023
	D271295	Linde	October 12, 2022
Nitrogen Dioxide(NO ₂)	CC518873	Airgas	August 17, 2024
	CC518878	Airgas	August 18, 2024
Sulfur Dioxide (SO ₂)	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 ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	13.9	13.9	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	199.0	201.0	2.0		
	393.0	394.0	1.0		
NO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	40.1	40.0	-0.1		
	82.2	82.1	-0.1		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.0	-1.0		
	804.0	803.0	-1.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	403.0	-1.0		
	793.0	792.0	-1.0		

Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



RECALIBRATION

DUE DATE:

November 19, 2021

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: November 19, 2021 Rootsmeter S/N: 438320 Ta: 294 °K
 Operator: Jim Tisch Pa: 763.5 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	1.4160	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9970	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8890	7.8	5.00
4	7	8	1	0.8490	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6990	12.8	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)
1.0140	0.7161	1.4271	0.9958	0.7033	0.8776
1.0098	1.0128	2.0182	0.9916	0.9946	1.2411
1.0079	1.1337	2.2564	0.9898	1.1134	1.3875
1.0067	1.1858	2.3666	0.9886	1.1644	1.4553
1.0012	1.4324	2.8542	0.9832	1.4066	1.7551
QSTD	m=	1.99331	QA	m=	1.24818
	b=	-0.00049		b=	-0.00030
	r=	0.99999		r=	0.99999

Calculations

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

Standard Conditions

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

RECALIBRATION

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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกล้างแวลด้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No.19)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TB-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7546 Intercept : 1.0714 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.728	60.0	60.00	
2	9.20	1.522	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.569	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

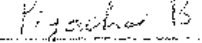
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 1-Aug-22

ITEM: TSP

Serial No: (No. 20)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (°C) : 25.0

Temperature (deg K) : 298.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (°C) : 31.8

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Qstd Slope : 1.99331

Model: TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00049

Serial#: 0063

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7546 Intercept : 1.0714 Corr. Coeff : 0.9897 of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.20	1.522	54.0	54.00	
3	7.00	1.328	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.863	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:

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

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

m = sampler slope

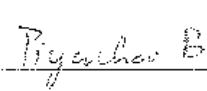
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

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) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.753	60.0	60.00	Slope : 33.6180
2	9.80	1.571	54.0	54.00	Intercept : 1.8961
3	7.40	1.365	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9934
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	# of Observations: 5

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:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Pipat

Approve By : Piyachai B



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 26)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.6

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 : 1.99333

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.3409 Intercept : 2.1346 Corr. Coeff : 0.9947 of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.60	1.555	54.0	54.00	
3	7.40	1.365	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Pipat

Approve By : Pipat B.



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 27)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.5
Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch
Model : TR-5025A
Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99231
Qstd Intercept : -0.00049
Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.4792 Intercept : 3.0890 Corr. Coeff : 0.9940 # of Observations: 5
1	12.60	1.781	62.0	62.00	
2	10.20	1.602	56.0	56.00	
3	7.80	1.401	52.0	52.00	
4	5.20	1.144	42.0	42.00	
5	3.20	0.898	32.0	32.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

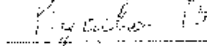
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
T_a = actual temperature during calibration (deg K)
P_a = actual pressure during calibration (mm Hg)
T_{std} = 298 deg K
P_{std} = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$

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

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
T_{av} = daily average temperature
P_{av} = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิกล้างแวกด้อยไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 13)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.753	60.0	60.00	Slope : 35.8885
2	9.60	1.555	54.0	54.00	Intercept : 1.6379
3	7.40	1.365	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9939
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	# of Observations: 5

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:

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

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

m = sampler slope

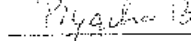
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

Certificate of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Ltd.

Address:

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

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:	2422/21	Date of Issue:	15-Jun-2021	Expiry date:	15-Jun-2023
Material Details					
Production Order:	90166058	Material Code:	472400-SK-34	Cylinder No.:	A00822SK
Gas content:	5.23 M ³	Filling pressure:	137.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

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

Reference Standard used in Assay

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

Analytical Instruments used in Assay

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

Recommend usage condition

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

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-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 April 2021

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 01057400025

วันที่ 15 พฤษภาคม 2564 ณ 14 ถนนพหลโยธิน กม. 6.5 แขวงพญาไท

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานผลิต: 105 หมู่ 5 ตำบลคลองค้อ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PCC Registration No. 012553200789

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna-Terred KM. 6.5 Road, Bangkew

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

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 25-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : TML-41-H-02
Serial Number : 495 (No. 23)
Range : 500 ppb

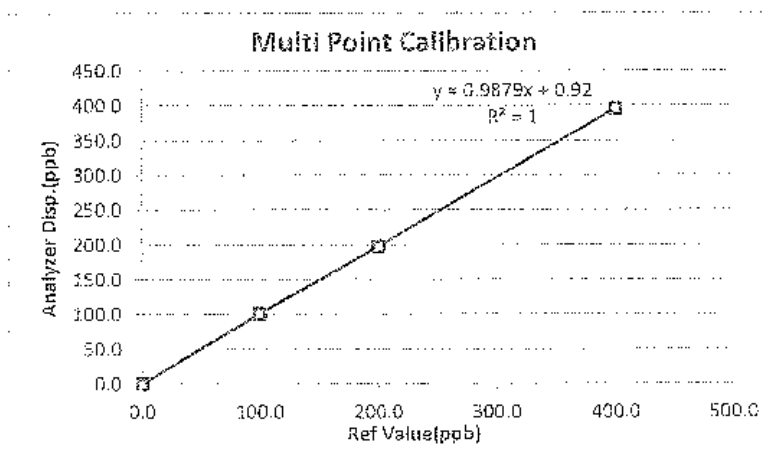
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 758.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	102.0	101.0	1.0	1.00	0.010	1.00
200.0	198.0	198.0	0.0	-2.00	-0.010	1.00
400.0	397.0	395.0	1.0	-4.00	-0.010	1.00
Average Diff (%)						0.76



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

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

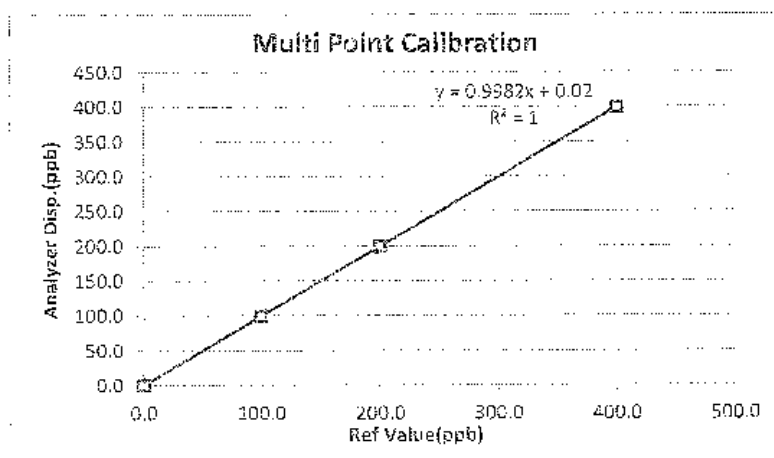
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : APT M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

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



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ 00

แก้ไขครั้งที่ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 7 Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 F
Serial Number : 1173 (No.35)
Range : 500 ppb

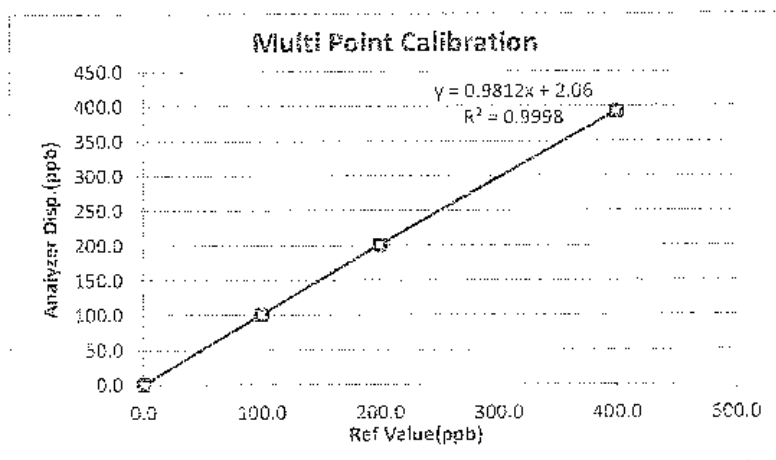
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	374.0	371.0	3.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.2	0.1	0.1	0.10	0.000	0.03
100.0	103.0	101.0	2.0	1.00	0.010	1.00
200.0	204.0	201.0	3.0	1.00	0.005	0.50
400.0	394.0	393.0	1.0	-7.00	-0.018	1.75
Average Diff (%)						0.82



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100 S
Serial Number : 139 (No. 1)
Range : 500 ppb

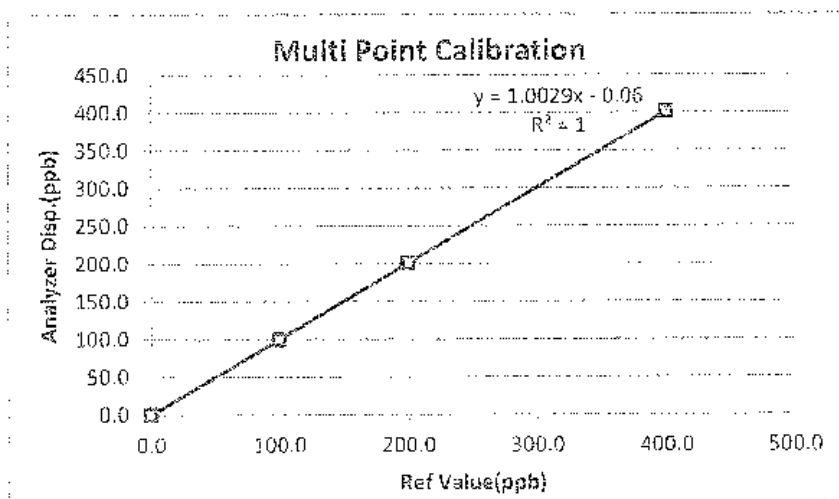
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

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



Calibrate by:

Approved by:

วันที่ออกรายงาน : 00

วันที่อนุมัติ : 02-09-15

เลขที่แบบฟอร์ม : QP-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

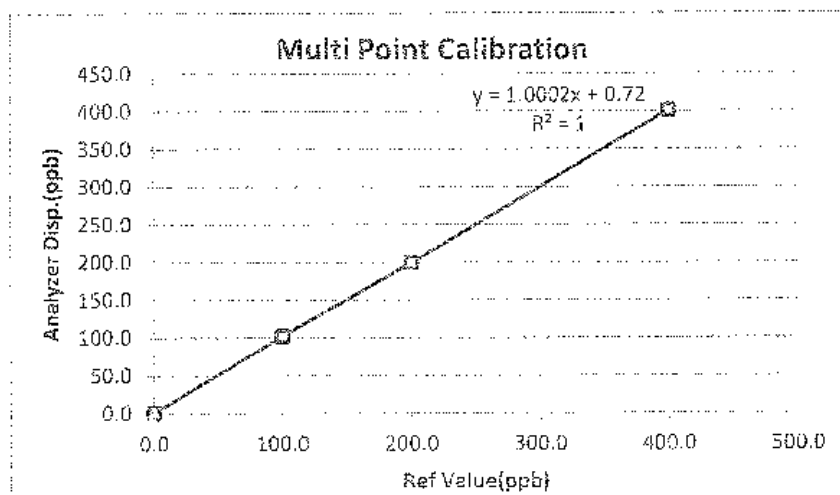
Calibrate Date	: 31-May-22	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: SO ₂	Barometer (mmHg)	: 759.9
Brand	: Teledyne	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	: 100 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 1412 (No. 22)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppm	Standard gas	: A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.1	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	102.0	2.0	0.02	2.00
200.0	199.7	-0.3	0.00	0.15
400.0	401.0	1.0	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.62



Calibrate by: Yan

Approved by: Piyachon B.

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 23-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100 A
Serial Number : 856 (No. 5)
Range : 500 ppb

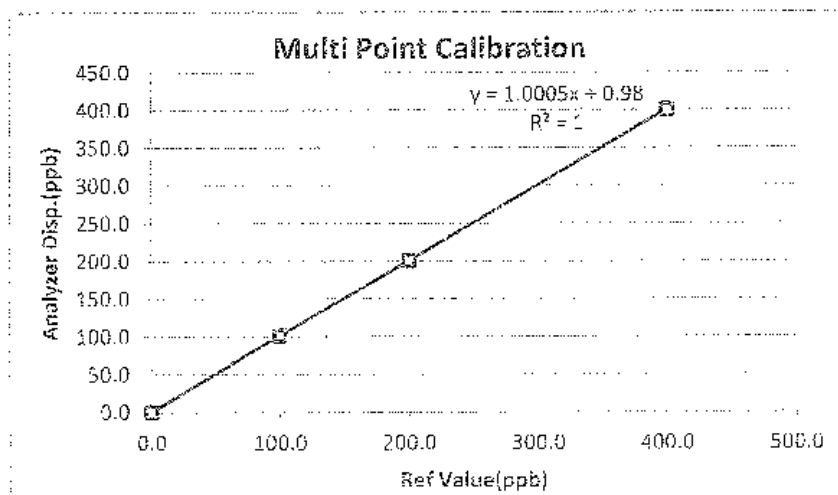
Temperature (°C) : 28°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50+15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

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



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]

วันที่รับแจ้ง : 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 : 16 June, 2022

Certification No. 227/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC41019A77 ID No. : No.7

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 842 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

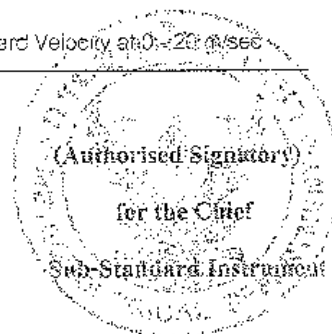
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsat





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 227/22

16 June, 2022

Page : 2 of 2

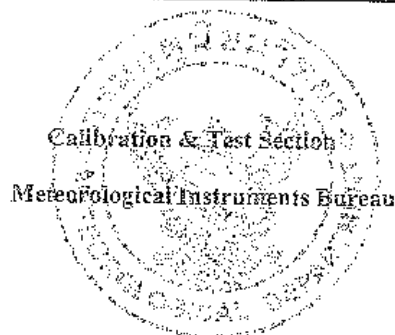
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure Inches H ₂ O	Vacuum Inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

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

Calibrated by :

Wacharapol

Mr. Wacharapol 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 : DC-L347

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/ Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20120103081	2.0	1.9990	1.9980	1.9990	1.9990	±0.0006
2.	20120202045	2.0	1.9980	1.9960	1.9970	1.9970	±0.0010
3.	20120103064	2.0	1.9950	1.9950	1.9960	1.9960	±0.0006
4.	20120103073	2.0	1.9990	1.9990	1.9990	1.9990	±0.0000
5.	20120103069	2.5	2.4960	2.4940	2.4950	2.4950	±0.0010
6.	20110803042	2.5	2.4930	2.4930	2.4940	2.4930	±0.0006
7.	20110203069	2.5	2.4970	2.4970	2.4960	2.4970	±0.0006
8.	20111203056	2.5	2.4980	2.4960	2.4970	2.4970	±0.0010
9.	20120103076	0.5	0.4984	0.4991	0.4986	0.4987	±0.0004
10.	20111203067	0.5	0.4972	0.4964	0.4951	0.4962	±0.0011

Calibration Date 01 / 08 / 65

Calibration By ฐิติพร

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 PAITANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22MM28

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : XP205DR

Serial No. : 1129273885

ID No. : -

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

Location : Balance Room


Received order : 20 April 2022

Calibration Date : 22 April 2022

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by : 
Approved Signatory

☒ Pornthippa Tameyakul
☒ Malee Butkruea
☐ Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040785



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-17

Cert.No.: 22MM28

Page: 2 of 3

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

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

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

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

Range capacity :	0 g to 81 g	Resolution	0.00001 g
	81 g to 220 g	Resolution	0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (± mg)	<u>Coverage Factor</u> (k)
80	79.99911	+0.00089	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

After Adjustment :

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

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
80	0.000008
200	0.000004

Maku



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-17

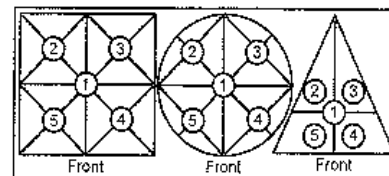
Cert.No.: 22MM28

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed at various positions 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)
-0.0002	-0.0001	-0.0002	-0.0001	-0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.016	2.13
0.01	0.01000	0.00000	0.016	2.13
0.05	0.05001	-0.00001	0.016	2.13
1	1.00001	-0.00001	0.019	2.05
2	2.00001	-0.00001	0.020	2.04
5	5.00001	-0.00001	0.026	2.00
10	10.00001	-0.00001	0.033	2.00
20	20.00001	-0.00001	0.049	2.00
50	49.99999	+0.00001	0.080	2.00
80	79.99999	+0.00001	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

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

-o0o-



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



Cert.No.: 21CHO589

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Labtech
Model : Blue Star A
Serial No. : 1606UV1507
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 02 November 2021
Calibration Date : 03 November 2021
Reference : 2111-0006OC-5
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.2 - 27.6) °C (On-Site)
Relative Humidity : (64 - 63) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Malee
Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 9 November 2021

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 0034258



Cert. No. : 21CHO589

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	32593	85665	17 July 2022
2. Absorbance Standard set	32595	86622	08 Sep 2022
3. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
4. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023
5. Stray Light Standard set	32629	107773	23 July 2022

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 at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor <i>k</i>
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	472.0	0.16	2.00
536.66	537.0	0.16	2.00
684.49	683.8	0.17	2.00
879.27	879.4	0.17	2.00

Mah

a 1080441



Cert. No. : 21CHO589

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
	0.5704	0.5659	0.0028	2.00
	0.7139	0.7074	0.0028	2.00
	1.0019	0.9893	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5204	0.5165	0.0028	2.00
	0.7000	0.6955	0.0028	2.00
	0.9814	0.9760	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5621	0.5569	0.0028	2.00
	0.7650	0.7595	0.0028	2.00
	1.0738	1.0669	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 279.73 nm \pm 0.11 nm	Reading at 279.73 nm \pm 0.11 nm
Abs	1.9183
%T	1.19

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) = 279.73 nm \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 279.73 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-

Maha

a 1080440




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



Cert.No.: 22CHO409

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : F-71G
Serial No. : V3B1F8H3
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 July 2022
Calibration Date : 11 July 2022
Reference : 2207-0243OC-6
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 : (25.3 - 25.1) °C
Relative Humidity : (51.3 - 50.9) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by : 
Approved Signatory
(/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
Issue Date : 19 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0042416



Cert. No.: 22CHO409

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

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

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

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	794120	14 Feb 2024
pH 6.866	CPA chem	754029	28 Jun 2023
pH 9.181	CPA chem	766823	04 Sep 2022

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	4.008	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	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	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.: 9X7C0540	4.008	4.007	164.7	0.0047	2.00
	6.866	6.867	-3.1	0.0084	2.00
	9.181	9.182	-130.1	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 %.

-000-

Malu

a 1090861



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



Cert.No.: 22CHO269

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : Horiba
Model : ES-51E
Serial No. : S205087
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 20 April 2022
Calibration Date : 22 April 2022
Reference : 2204-0369OC-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 : (27.2 - 27.5) °C (On-Site)
Relative Humidity : (58 - 57) % (On-Site)
Calibration Procedure: In-house method :
- CP-OCH3 : based on direct measurement by
using certified reference material (CRM)
Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lernagtrakul

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040773



Cert.No.: 22CHO269

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) Digital Thermometer	307901	70RC137	2111134	19 Oct 2022

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

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

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
1.413 mS/cm	CPA Chem	766815	04 Sep 2022

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.2) °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.: 9C0A0150

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
1.413 mS/cm	1.351 mS/cm	1.412 mS/cm	0.011 mS/cm	2.00

Remark

- UUC* = Unit Under Calibration

- Adjustment Cell constant = 1.074 cm^{-1}

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 1106370



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES

53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9384

Cert.No.: 21CH1510


Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Turbidity Meter
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : EUTECH TN-100
Serial No. : 2655003
ID. No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 29 October 2021
Calibration Date : 01 November 2021
Reference : 2110-0944WSC-3
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 20) \%$
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11
based on direct measurement by
using Formazin standard solution

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :


Approved Signatory

- ☒ Malee Butkruea
☐ Saithip Meangmai
☐ Warakorn Lemgagtrakul

Issue Date : 2 November 2021

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 0007880



Cert.No. : 21CH1510

Page. : 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of unit (SI unit) through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	21H1462	27 June 2022
2) Electronic Balance	N03679	140RC001	21MM429	21 Sep 2022

2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Assay</u>
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000343342	99.5%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000332928	99.2%

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

Calibration result

Performing four - Formazin suspension standard curve by using 0,20,100,800 NTU
Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension (NTU)	UUC* Reading (NTU)	Uncertainty of Measurement (± NTU)	Coverage Factor k
0	0.05	0.026	2.05
20	20.0	0.38	2.00
100	99.7	0.71	2.00
800	800	2.1	2.05

Remark

- UUC* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

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-

Maka

a 1078914



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 22TM570

Page.: 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i205

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : TET.LAB.BOD05

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

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022


Calibration Date : 21 April 2022

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

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

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :


Approved Signatory

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

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

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

A 0039925



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

Cert. No.: 22TM570

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

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

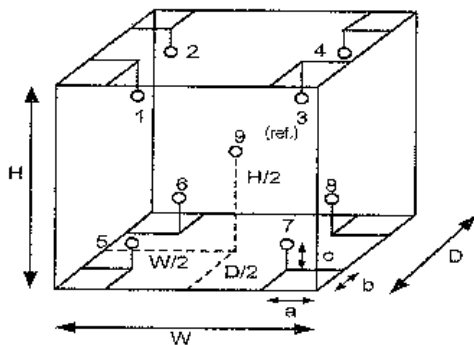
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

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



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

Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	10	cm	D =	0.48	m
b =	10	cm	W =	0.50	m
c =	10	cm	H =	1.1	m
			Capacity =	0.26	m ³

Malu



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

Cert. No.: 22TM570

Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

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

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

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu



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

Scope

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

General Instructions:

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

Copyright Information

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

Trademarks

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

Component List

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

Parts Lists

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

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

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



Procedure Checklist

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

1. General:

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

2. Optical checks:

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

3. Mechanical:

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

4. Performance Test:

- ☒ D2 Wavelength accuracy

	Actual Value	Specification
Accuracy at 656.1 nm	656.05	± 0.1



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

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

- ☒ Stay Light.

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

- ☒ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.002500	± 0.002 A

- ☒ Noise Test @ 700 nm.

Actual Value	Specification
0.000000	± 0.00005 A



☒ Photometric Accuracy. (Specification ± 0.006 A.)

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



5. Accessory (where applicable):

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

6. Review:

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



Additional Comments


Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Lambda UV have been completed.

This Lambda UV Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative: 	Date: 10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date: 10/Aug/2022 (DD-MMM-YYYY)



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : LAQUAact-DO110

Serial Number : DC7D0005

ID. Number : No.11

Environmental Conditions

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

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

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

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

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

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



Result of Calibration

Certificate No.: SPR22020183-2

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
0~40	0.00	0.00	0.00	0.10
	8.30	8.22	-0.08	0.13

Note:

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

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence aporoximately 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. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM646

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595

ID No. : TET.LAB.INC 01

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

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

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

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040778



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

Cert. No.: 22TM646

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

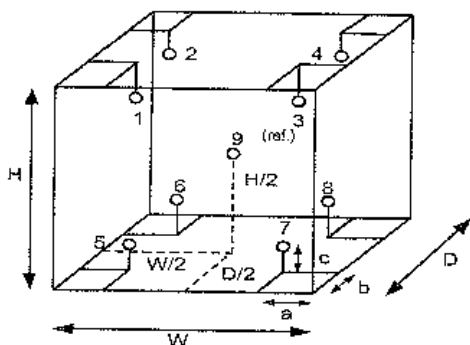
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



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

Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	5.0	cm	D =	0.40	m
b =	5.0	cm	W =	0.56	m
c =	5.0	cm	H =	0.48	m
			Capacity =	0.11	m ³

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



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

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

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

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

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Mahu



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



Cert. No.: 22TM647

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.1143

ID No. : TET.LAB.INC 02

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

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

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

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

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- ☐ Pornthippa Tameyakul
☒ Malee Butkruea
☐ Suwit Imjai

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040779



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

Cert. No.: 22TM647

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

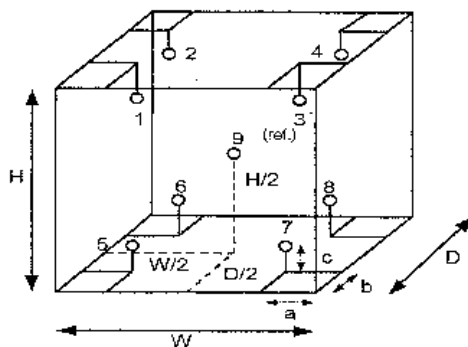
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



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

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

Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	5.0	cm	D =	0.40	m
b =	5.0	cm	W =	0.56	m
c =	5.0	cm	H =	0.48	m
			Capacity =	0.11	m ³

Mahu



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

Cert. No.: 22TM647

Page.: 3 of 3

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

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

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL BP. 47/0165

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

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

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.

: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Ambient Environment

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

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

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

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

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

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

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

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

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

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

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

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3
14

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

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

EEL/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
Email : mun@tistr.go.th Website: www.tistr.go.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2325 1677-80 ext. 111, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
Email : muc@tistr.go.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1171-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8502
Email : sun@tistr.go.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

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

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

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

1. Sound Pressure Level

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

2. Frequency

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

3. Total distortion

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

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2/3

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

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

Office/Laboratory
Sri 10, Bangpro Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1572-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9155
E-mail : mco@tistr.or.th

Office
196 Phanomyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2519 8592
E-mail : sarnalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL BP. 47/0165

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

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

1. Sound Pressure Level

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

2. Frequency

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

3. Total Distortion

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

Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

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

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

PM&L MTC.002 Rev.4

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

Office/Laboratory
Soi 10, Bangkoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel: (66) 0 2925 1672 Ext. 115, 116
Fax: (66) 0 2323 9161
E-mail : tistr@tistr.or.th

Office
196 Phatonyosin Road, Chatuchak Bangkok 10900,
Thailand
Tel: (66) 0 2579 1121 Ext. 3219, 5225, 5217
Fax: (66) 0 2579 6943
E-mail : tistr@tistr.or.th



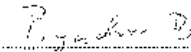
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

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

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	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			
28	ACO	6226	100101	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			
29	ACO	6226	100102	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			
30	ACO	6226	100106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
31	ACO	6226	110098	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
35	ACO	6226	110097	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			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	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	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 

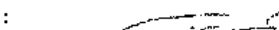


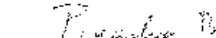
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

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

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
39	ACO	6226	110104	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			
40	ACO	6226	110100	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			
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	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
43	ACO	6226	130129	134.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				154.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.0	113.0	113.0	113.0			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
46	ACO	6236	112029	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			
47	ACO	6236	152073	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			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
49	ACO	6236	152075	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
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 : 

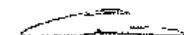


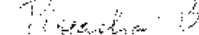
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Oct-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 45.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Nov-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
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	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
33	ACO	6226	110096	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
37	ACO	6226	110101	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			
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	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
40	ACO	6226	110100	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			

Calibration By : 

Approve by : 

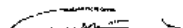


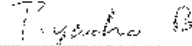
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Oct-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 45.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Nov-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
41	ACO	6226	130127	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			
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	134.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				154.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	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			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
47	ACO	6236	152073	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			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	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			

Calibration By : 

Approve by : 



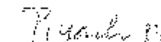
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Oct-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 45.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Nov-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
52	ACO	6226	150142	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			
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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
59	ACO	6226	160203	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			
60	ACO	6226	160204	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 




Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

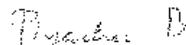
Sound Level Meter Calibration Report

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 $\pm 1\%$
Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 24-Oct-2022
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23 ± 3)°C : 25 °C
Relative Humidity (50 ± 15 %) : 45.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2022

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	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
62	ACO	6226	160211	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	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			
66	ACO	6226	160215	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			
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	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
69	ACO	6236	222037	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			
70	ACO	6236	222038	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			
71	ACO	6236	222039	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			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22010075-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170400177

ID. Number : No.22

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 07 Jan 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 08 Jan 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 06 Jan 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 09 Jan 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010075-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR2201C075-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

~ End of Certificate ~



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22010075-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800191

ID. Number : No.23

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 07 Jan 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 08 Jan 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 08 Jan 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 09 Jan 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Chumpon Uckpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worabong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010075-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014056	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22010075-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030264-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800201

ID. Number : No.25

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 16 Mar 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 16 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 16 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 17 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :


(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030264-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030264-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030264-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800207

ID. Number : No.26

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 16 Mar 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 16 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 16 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 17 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthasopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030264-2

Page : 2 of 3

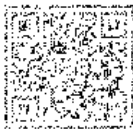
Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030264~2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22030264-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170800208

ID. Number : No.27

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 16 Mar 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 16 Mar 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 16 Mar 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 17 Mar 2022

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22030264-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22030264-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note:

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

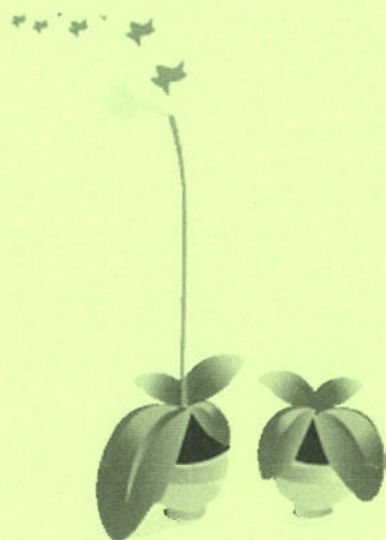
Measurement Uncertainty

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

— End of Certificate —

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชนเลขทะเบียน ว-236





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ต ๑๖๑๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทพพงศ์ เขยวัดเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกรัก สีแท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรัยโตมร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกวส์ ราญภู | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

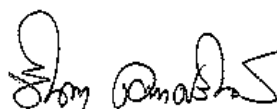
๑๔) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๘
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิต	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรีกคงคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิดา กุมุขชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธัญญา สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ คิมมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวัดน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าว ขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
9	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

(นางรียาญณ์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]

30 ก.พ.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

(นางวิภาณณ์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ^[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จัตรสกุศลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
45	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
46	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภาวดี

(นางวิภาวดี อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	pH	Electrometric Method ^[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

วิมล

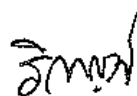
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ^[3] (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนผู้ประกอบการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]



(นางรวิภาญจน์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิมล

(นางริกาญญา อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

ริกาญจน์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[16,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์หazardมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์หาคะสอบนพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,14,17] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,15,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,13,17]
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[24,25,26] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[24,25,26]
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ วัตรสกุลชีโล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
45	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
46	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
47	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]

วิภาดา

(นางวิภาดา ธีตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]

วิมล

(นางริภาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ นัตถกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวจิตติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางจินดา เทชะศรีนทวิ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปลัดกระทรวงมหาดไทย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

วิภาวดี

(นางวิภาวดี นัตรฤทธิไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์และทดสอบมลพิษ

กระทรวงมหาดไทย

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]

วิภาว

(นางริภาอรุณ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,10,13]



(นางธิกาญจน์ นิตกรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,10,13]

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]

วิมล

(นางธิกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]

วิมล

(นางริกาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
43	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
44	TPH (C ₁₅ -C ₃₅)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]



(นางริภาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.

(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

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

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

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

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

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.



(นางวิภาญจน์ อัครสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

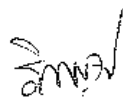
ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



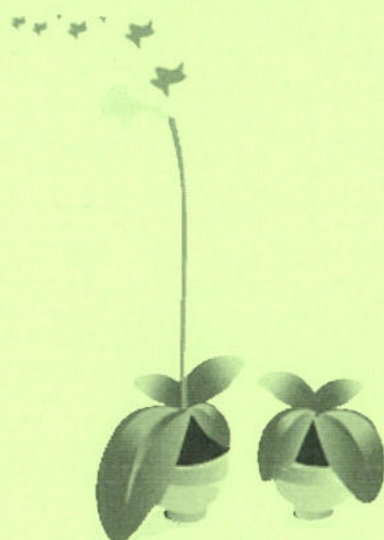
(นางสาวกัญจน์ นิตรสกุลสวัสดิ์)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒

เอกสารแนบท้ายฉบับนี้ใช้บังคับ

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียงและสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศ





แบบ กบ.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
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

(นายสมพจน์ 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	จิวงเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยะพงศ์	ขงยุทธ
๘. นายจิรวัดน์	อินทเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐. นายธนบัติ	มะลีย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ใจยะแสน
๑๖. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๗. นางสาวชยาตี	มะหี
๑๘. ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวปณิดา	รินรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิสสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเหวพงศ์	เชยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกกรั๊ก	สีเหล็ก
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธยาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดีมงคล

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 ก.ก.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

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 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 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โงมมาตย์ |

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 กว.ปญ
ชนิดบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๗ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
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

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อู่เนียม
๔. นายภคพล	มหาวงค์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โธงมาตย์

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

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิกลิ่งแวลลุ่มไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมแก้ว ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

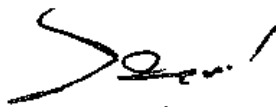
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกมลสดา | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิ่ม |
| 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



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน