

## ภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ 1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวกที่ 2 เอกสารส่งรายงานฯ ฉบับประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
ต่อ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม กองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี
- ภาคผนวกที่ 3 หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
และใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษา  
สารเคมีอันตราย ระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง  
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- ภาคผนวกที่ 4 เอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวกที่ 5 เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
- ภาคผนวกที่ 6 ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และมาตรการด้าน  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3)
- ภาคผนวกที่ 7 สรุปการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS)
- ภาคผนวกที่ 8 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วยระบบ CEMS  
ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 และบันทึกสภาวะต่างๆ  
ในการเดินเครื่องขณะทำการเก็บตัวอย่างด้วยวิธี Stack Sampling
- ภาคผนวกที่ 9 บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- ภาคผนวกที่ 10 แผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program)  
ประจำปี 2565
- ภาคผนวกที่ 11 Noise Contour
- ภาคผนวกที่ 12 ช่องทาง ขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน
- ภาคผนวกที่ 13 ปริมาณและการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม
- ภาคผนวกที่ 14 สรุปปริมาณส่งขยะมูลฝอย ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565  
และใบอนุญาตเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย
- ภาคผนวกที่ 15 นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอนุรักษ์พลังงาน
- ภาคผนวกที่ 16 การอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย / กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย
- ภาคผนวกที่ 17 เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ภาคผนวกที่ 18 เอกสารการขออนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่โครงการ

## ภาคผนวก (ต่อ)

- ภาคผนวกที่ 19 แผนฉุกเฉิน และรูปประกอบการซ้อมดับเพลิง ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565  
และรูปประกอบการซ้อมแผนฉุกเฉิน ครั้งที่ 2/2565
- ภาคผนวกที่ 20 เอกสารการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล
- ภาคผนวกที่ 21 แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ
- ภาคผนวกที่ 22 ทะเบียนวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกให้หม้อน้ำ และผู้ควบคุมหม้อน้ำ
- ภาคผนวกที่ 23 เอกสารการตรวจสอบหม้อน้ำ ประจำปี 2565  
และเอกสารตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำก่อนป้อนเข้าสู่หม้อน้ำ
- ภาคผนวกที่ 24 แผนมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565
- ภาคผนวกที่ 25 ประกาศแต่งตั้งและเอกสารการประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ  
การดำเนินงานโครงการ
- ภาคผนวกที่ 26 จดหมายแจ้งเลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(ช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง)
- ภาคผนวกที่ 27 จดหมายแจ้งยกเลิกการใช้งานเครื่องจักร (GTG3)
- ภาคผนวกที่ 28 สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ประจำปี 2565
- ภาคผนวกที่ 29 เอกสารรับรองการตรวจสอบสุขภาพ

## ภาคผนวกที่ 1

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**ปล่องระบายอากาศ HRSG 1**



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 1**

**Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited  
October 28, 2022**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.78	13.71	37.50	37.50	72.50
2	13.78	13.72	37.10	37.10	71.82
3	13.78	13.72	37.62	37.62	72.83
<b>Average</b>	<b>13.78</b>	<b>13.72</b>	<b>37.41</b>	<b>37.41</b>	<b>72.38</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.78	13.71	0.14	0.11	0.21
2	13.78	13.72	0.14	0.11	0.21
3	13.78	13.72	0.14	0.11	0.21
<b>Average</b>	<b>13.78</b>	<b>13.72</b>	<b>0.14</b>	<b>0.11</b>	<b>0.21</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Carbonmonoxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	13.78	13.71	22.99	22.96	44.39
2	13.78	13.72	23.06	23.04	44.60
3	13.78	13.72	23.07	23.05	44.62
<b>Average</b>	<b>13.78</b>	<b>13.72</b>	<b>23.04</b>	<b>23.02</b>	<b>44.54</b>

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

Run # : 1

<b>Date:</b> <u>October 28, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:30 AM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Location :</b> <u>HRSG 1</u> <b>Finish time :</b> <u>11:50 AM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Song H.</u>
--	---

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:30 AM	13.81	40.11	0.14	23.78
11:31 AM	13.79	37.51	0.14	22.74
11:32 AM	13.79	38.02	0.14	22.72
11:33 AM	13.79	37.80	0.14	22.72
11:34 AM	13.80	37.52	0.14	22.82
11:35 AM	13.78	37.56	0.14	22.96
11:36 AM	13.78	37.43	0.14	22.98
11:37 AM	13.78	37.21	0.14	22.98
11:38 AM	13.78	37.38	0.14	22.92
11:39 AM	13.78	37.33	0.15	22.95
11:40 AM	13.78	36.92	0.14	22.99
11:41 AM	13.78	37.06	0.14	23.01
11:42 AM	13.78	37.11	0.14	22.97
11:43 AM	13.78	36.94	0.14	23.02
11:44 AM	13.78	37.13	0.14	23.03
11:45 AM	13.78	37.62	0.14	23.10
11:46 AM	13.78	37.46	0.14	23.04
11:47 AM	13.78	37.98	0.14	23.02
11:48 AM	13.78	37.75	0.14	23.02
11:49 AM	13.78	36.91	0.14	23.02
11:50 AM	13.78	36.77	0.14	23.03
<b>Average</b>	13.78	37.50	0.14	22.99

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 28, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:51 AM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>2</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 1</u> <b>Finish time :</b> <u>12:11 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Song H.</u>
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:51 AM	13.78	37.56	0.14	23.05
11:52 AM	13.78	37.79	0.14	23.02
11:53 AM	13.78	37.50	0.15	23.04
11:54 AM	13.78	36.46	0.14	22.99
11:55 AM	13.78	37.08	0.14	23.00
11:56 AM	13.79	37.32	0.14	22.98
11:57 AM	13.78	36.57	0.14	23.04
11:58 AM	13.78	37.33	0.14	23.02
11:59 AM	13.78	37.26	0.14	23.10
12:00 PM	13.78	36.58	0.14	23.02
12:01 PM	13.78	36.58	0.14	23.12
12:02 PM	13.78	37.00	0.14	23.02
12:03 PM	13.78	37.29	0.14	23.08
12:04 PM	13.78	37.12	0.14	23.03
12:05 PM	13.78	36.40	0.14	23.02
12:06 PM	13.78	36.46	0.14	23.12
12:07 PM	13.78	37.27	0.14	23.11
12:08 PM	13.78	37.55	0.14	23.12
12:09 PM	13.78	37.21	0.14	23.13
12:10 PM	13.78	37.44	0.14	23.13
12:11 PM	13.79	37.34	0.14	23.13
Average	13.78	37.10	0.14	23.06

  
**Signature** \_\_\_\_\_  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

Run # : 3

Date: October 28, 2022

Location : HRSG 1

Start time: 12:12 PM

Finish time : 12:32 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70

Serial No.: 161212-14

NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH

Serial No.: 414

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Serial No.: 132

CO instrument Model: API 300 A

Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas

Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:12 PM	13.79	37.18	0.14	23.08
12:13 PM	13.79	37.10	0.14	23.13
12:14 PM	13.78	36.90	0.14	23.12
12:15 PM	13.78	36.87	0.14	23.07
12:16 PM	13.78	37.81	0.13	23.11
12:17 PM	13.78	37.72	0.14	23.08
12:18 PM	13.78	37.28	0.14	23.02
12:19 PM	13.78	37.27	0.14	23.07
12:20 PM	13.78	37.80	0.14	23.02
12:21 PM	13.78	37.52	0.14	23.05
12:22 PM	13.78	37.23	0.14	23.09
12:23 PM	13.78	36.95	0.14	23.04
12:24 PM	13.78	36.63	0.14	23.09
12:25 PM	13.78	36.65	0.14	23.08
12:26 PM	13.78	36.72	0.14	23.04
12:27 PM	13.78	37.07	0.14	23.02
12:28 PM	13.78	36.98	0.14	23.11
12:29 PM	13.77	37.36	0.14	23.04
12:30 PM	13.73	40.26	0.14	23.09
12:31 PM	13.76	41.83	0.14	23.04
12:32 PM	13.78	38.98	0.14	23.02
Average	13.78	37.62	0.14	23.07

  
 Signature \_\_\_\_\_  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222069-Stack_PM/HRSG 1
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 28/10/2022
RECEIVED DATE	: 01/11/2022	ANALYTICAL DATE	: 01-02/11/2022
REPORT DATE	: 05/11/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 1	SITE OPERATOR	: Mr. Supakit Tamooka
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.5	m	Gas Velocity	: 23.1	m/s
Diameter	: 3.05	m	Flow rate*	: 6,731	Ncu.m./min
Temperature	: 127.6	°C	Excess Oxygen	: 13.7	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE METHOD
		13.7%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	0.82	1.58	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-ท-8183

Narisa Poowasanpeth

(Miss Narisa Poowasanpeth)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ท-6419

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

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

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

4. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E.2547 (2004).

5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.

**ปล่องระบายอากาศ HRSG 2**

**The Monitoring Result of Emission Concentration**  
**HRSG 2**  
**Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited**  
**October 28, 2022**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.17	14.08	36.48	36.48	74.35
2	14.08	14.00	36.90	36.90	74.33
3	13.96	13.88	36.90	36.90	73.06
<b>Average</b>	<b>14.07</b>	<b>13.99</b>	<b>36.76</b>	<b>36.76</b>	<b>73.91</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.17	14.08	0.12	0.06	0.12
2	14.08	14.00	0.12	0.06	0.12
3	13.96	13.88	0.12	0.07	0.14
<b>Average</b>	<b>14.07</b>	<b>13.99</b>	<b>0.12</b>	<b>0.06</b>	<b>0.13</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Carbonmonoxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.17	14.08	16.04	16.02	32.65
2	14.08	14.00	15.41	15.39	31.00
3	13.96	13.88	15.28	15.26	30.22
<b>Average</b>	<b>14.07</b>	<b>13.99</b>	<b>15.57</b>	<b>15.56</b>	<b>31.28</b>


## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

Run # : 1

<b>Date:</b> <u>October 28, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:30 AM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 100 EH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>THERMO 48 C</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Location :</b> <u>HRSG 2</u> <b>Finish time :</b> <u>11:50 AM</u> <b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u> <b>Serial No.:</b> <u>515</u> <b>Serial No.:</b> <u>186</u> <b>Serial No.:</b> <u>365</u> <b>Test Operator :</b> <u>Song H.</u>
---	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:30 AM	14.27	36.34	0.12	14.65
11:31 AM	14.26	36.14	0.12	16.62
11:32 AM	14.23	36.20	0.11	15.54
11:33 AM	14.18	36.24	0.10	16.55
11:34 AM	14.21	36.34	0.12	15.61
11:35 AM	14.15	36.23	0.12	16.66
11:36 AM	14.14	36.23	0.12	16.68
11:37 AM	14.17	36.21	0.12	16.62
11:38 AM	14.12	36.11	0.12	16.55
11:39 AM	14.16	36.09	0.12	15.58
11:40 AM	14.18	36.31	0.12	16.54
11:41 AM	14.18	36.48	0.12	15.62
11:42 AM	14.18	36.68	0.12	16.74
11:43 AM	14.18	36.61	0.12	14.72
11:44 AM	14.15	36.64	0.12	16.75
11:45 AM	14.15	36.87	0.12	15.61
11:46 AM	14.13	36.91	0.13	14.56
11:47 AM	14.18	36.91	0.12	16.57
11:48 AM	14.13	36.80	0.12	15.57
11:49 AM	14.13	36.93	0.12	16.57
11:50 AM	14.10	36.91	0.12	16.56
<b>Average</b>	14.17	36.48	0.12	16.04

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 2  
**Date:** October 28, 2022  
**Location :** HRSG 2  
**Start time:** 11:51 AM  
**Finish time :** 12:11 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EH  
**Serial No.:** 515  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** TELEDYNE 100 EH  
**Serial No.:** 186  
**CO instrument Model:** THERMO 48 C  
**Serial No.:** 365  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:51 AM	14.14	36.92	0.12	14.57
11:52 AM	14.10	36.98	0.12	14.57
11:53 AM	14.10	36.97	0.12	16.59
11:54 AM	14.09	37.16	0.12	14.57
11:55 AM	14.10	37.12	0.12	16.57
11:56 AM	14.11	37.19	0.12	15.59
11:57 AM	14.11	37.26	0.12	16.67
11:58 AM	14.10	37.09	0.12	14.72
11:59 AM	14.07	36.95	0.12	16.66
12:00 PM	14.11	36.99	0.11	15.49
12:01 PM	14.08	36.88	0.12	14.44
12:02 PM	14.07	36.76	0.12	16.49
12:03 PM	14.08	36.71	0.12	14.52
12:04 PM	14.06	36.55	0.12	15.47
12:05 PM	14.04	36.46	0.12	16.39
12:06 PM	14.04	36.60	0.12	14.48
12:07 PM	14.04	36.69	0.12	14.58
12:08 PM	14.04	36.88	0.12	15.57
12:09 PM	14.04	37.03	0.12	16.55
12:10 PM	14.04	36.89	0.12	14.52
12:11 PM	14.04	36.91	0.12	14.54
<b>Average</b>	14.08	36.90	0.12	15.41

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 28, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>12:12 PM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 100 EH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>THERMO 48 C</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>3</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 2</u> <b>Finish time :</b> <u>12:32 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u> <b>Serial No.:</b> <u>515</u> <b>Serial No.:</b> <u>186</u> <b>Serial No.:</b> <u>365</u> <b>Test Operator :</b> <u>Song H.</u>
---	---

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:12 PM	14.03	36.92	0.12	14.56
12:13 PM	14.02	36.86	0.12	16.64
12:14 PM	14.03	36.86	0.12	15.64
12:15 PM	14.00	36.85	0.13	14.51
12:16 PM	14.01	36.84	0.12	14.52
12:17 PM	13.97	36.85	0.12	15.57
12:18 PM	13.97	36.90	0.12	14.59
12:19 PM	13.99	36.93	0.12	15.61
12:20 PM	13.95	36.81	0.12	14.61
12:21 PM	13.95	36.82	0.12	15.60
12:22 PM	13.93	36.82	0.12	16.62
12:23 PM	13.94	36.97	0.12	14.55
12:24 PM	13.93	36.92	0.12	15.53
12:25 PM	13.93	36.89	0.12	16.45
12:26 PM	13.92	36.85	0.12	15.49
12:27 PM	13.91	37.04	0.12	14.45
12:28 PM	13.93	36.91	0.12	14.42
12:29 PM	13.92	37.09	0.12	15.47
12:30 PM	13.92	37.00	0.12	14.55
12:31 PM	13.92	36.92	0.12	15.61
12:32 PM	13.92	36.83	0.12	15.79
<b>Average</b>	13.96	36.90	0.12	15.28

Signature \_\_\_\_\_



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222069-Stack_PM/HRSG 2
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 28/10/2022
RECEIVED DATE	: 01/11/2022	ANALYTICAL DATE	: 01-02/11/2022
REPORT DATE	: 05/11/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 2	SITE OPERATOR	: Mr. Supakit Tamooka
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.5	m	Gas Velocity	: 23.0	m/s
Diameter	: 3.05	m	Flow rate*	: 6,652	Ncu.m./min
Temperature	: 131.2	°C	Excess Oxygen	: 14.0	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE METHOD
		14.0%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	1.30	2.60	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-ก-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ก-6419

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

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

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

4. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E.2547 (2004).

5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.

ปล่องระบายอากาศ HRSG 4



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 4**

**Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited  
October 27, 2022**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.47	14.35	37.95	38.54	81.79
2	14.47	14.36	38.88	39.53	84.02
3	14.46	14.35	39.45	40.16	85.23
<b>Average</b>	<b>14.47</b>	<b>14.35</b>	<b>38.76</b>	<b>39.41</b>	<b>83.68</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.47	14.35	0.46	0.43	0.91
2	14.47	14.36	0.16	0.13	0.28
3	14.46	14.35	0.11	0.09	0.19
<b>Average</b>	<b>14.47</b>	<b>14.35</b>	<b>0.24</b>	<b>0.22</b>	<b>0.46</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Carbonmonoxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	14.47	14.35	40.66	40.66	86.29
2	14.47	14.36	39.29	39.29	83.51
3	14.46	14.35	40.15	40.15	85.20
<b>Average</b>	<b>14.47</b>	<b>14.35</b>	<b>40.03</b>	<b>40.03</b>	<b>85.00</b>

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 27, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:30 AM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EM</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>1</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 4</u> <b>Finish time :</b> <u>11:50 AM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Pisanu S.</u>
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:30 AM	14.46	38.21	0.44	41.46
11:31 AM	14.46	38.67	0.44	41.56
11:32 AM	14.47	38.55	0.44	38.46
11:33 AM	14.47	37.65	0.44	39.45
11:34 AM	14.47	38.56	0.44	40.82
11:35 AM	14.46	39.01	0.44	42.59
11:36 AM	14.48	38.22	0.45	39.71
11:37 AM	14.46	38.21	0.45	43.42
11:38 AM	14.47	37.72	0.45	41.31
11:39 AM	14.46	37.44	0.44	43.32
11:40 AM	14.47	38.93	0.45	41.02
11:41 AM	14.47	37.54	0.45	45.62
11:42 AM	14.47	36.59	0.44	40.53
11:43 AM	14.47	37.29	0.46	40.09
11:44 AM	14.47	37.94	0.50	39.75
11:45 AM	14.47	38.28	0.50	40.25
11:46 AM	14.47	38.17	0.50	40.38
11:47 AM	14.48	38.05	0.50	38.76
11:48 AM	14.47	38.31	0.50	37.33
11:49 AM	14.47	37.77	0.50	39.20
11:50 AM	14.47	35.75	0.50	38.86
<b>Average</b>	14.47	37.95	0.46	40.66

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 27, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:51 AM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EM</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>2</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 4</u> <b>Finish time :</b> <u>12:11 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Pisanu S.</u>
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:51 AM	14.47	39.01	0.50	39.94
11:52 AM	14.46	39.59	0.50	43.95
11:53 AM	14.47	39.04	0.35	41.02
11:54 AM	14.47	38.17	0.12	39.99
11:55 AM	14.47	38.32	0.10	39.28
11:56 AM	14.47	38.30	0.12	39.93
11:57 AM	14.47	38.02	0.10	39.93
11:58 AM	14.47	37.89	0.08	38.76
11:59 AM	14.46	38.23	0.12	39.59
12:00 PM	14.46	38.50	0.12	41.55
12:01 PM	14.47	38.49	0.12	39.49
12:02 PM	14.46	38.62	0.12	38.02
12:03 PM	14.47	38.94	0.12	37.87
12:04 PM	14.47	39.11	0.12	37.82
12:05 PM	14.46	39.16	0.12	38.02
12:06 PM	14.46	39.36	0.11	38.07
12:07 PM	14.47	39.54	0.12	39.05
12:08 PM	14.46	39.50	0.11	38.26
12:09 PM	14.47	39.53	0.11	38.07
12:10 PM	14.46	39.58	0.11	38.06
12:11 PM	14.46	39.48	0.11	38.46
<b>Average</b>	14.47	38.88	0.16	39.29

**Signature**   
**( Miss Katesarin Vorradetwittaya )**  
**Environmental Scientist**



## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 27, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>12:12 PM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EM</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>3</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 4</u> <b>Finish time :</b> <u>12:32 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Pisanu S.</u>
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:12 PM	14.46	39.43	0.12	38.27
12:13 PM	14.46	39.46	0.12	38.60
12:14 PM	14.47	39.49	0.12	37.97
12:15 PM	14.46	39.65	0.12	38.37
12:16 PM	14.46	39.67	0.12	39.78
12:17 PM	14.46	39.35	0.12	40.33
12:18 PM	14.47	39.28	0.10	38.46
12:19 PM	14.46	39.41	0.12	39.30
12:20 PM	14.46	39.52	0.12	43.12
12:21 PM	14.46	38.99	0.12	43.22
12:22 PM	14.47	38.87	0.12	39.20
12:23 PM	14.46	39.31	0.12	38.82
12:24 PM	14.46	39.68	0.12	39.79
12:25 PM	14.46	39.49	0.11	41.71
12:26 PM	14.47	39.45	0.06	39.11
12:27 PM	14.47	39.73	0.06	39.40
12:28 PM	14.46	39.80	0.06	42.67
12:29 PM	14.46	39.37	0.12	41.02
12:30 PM	14.47	39.34	0.12	40.21
12:31 PM	14.47	39.68	0.09	40.34
12:32 PM	14.46	39.56	0.09	43.42
<b>Average</b>	14.46	39.45	0.11	40.15

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222069-Stack_PM/HRSG 4
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 27/10/2022
RECEIVED DATE	: 01/11/2022	ANALYTICAL DATE	: 01-02/11/2022
REPORT DATE	: 05/11/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 4	SITE OPERATOR	: Mr. Pisanu Seenampeng
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.0	m	Gas Velocity	: 23.6	m/s
Diameter	: 3.20	m	Flow rate*	: 7,185	Ncu.m./min
Temperature	: 148.6	°C	Excess Oxygen	: 14.4	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE
		14.4%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	0.84	1.79	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-ก-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ก-6419

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

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

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

4. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E.2547 (2004).

5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.

**ปล่องระบายอากาศ HRSG 5**

**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 5**

**Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited**

**October 30, 2022**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.27	15.40	6.95	7.09	17.92
2	15.21	15.34	7.45	7.60	19.00
3	15.21	15.33	7.59	7.74	19.32
<b>Average</b>	<b>15.23</b>	<b>15.36</b>	<b>7.33</b>	<b>7.48</b>	<b>18.75</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.27	15.40	0.24	0.22	0.56
2	15.21	15.34	0.13	0.11	0.28
3	15.21	15.33	0.14	0.12	0.30
<b>Average</b>	<b>15.23</b>	<b>15.36</b>	<b>0.17</b>	<b>0.15</b>	<b>0.38</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Carbonmonoxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.27	15.40	0.21	0.17	0.43
2	15.21	15.34	0.26	0.22	0.55
3	15.21	15.33	0.43	0.39	0.97
<b>Average</b>	<b>15.23</b>	<b>15.36</b>	<b>0.30</b>	<b>0.26</b>	<b>0.65</b>

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

Run # : 1

Date: October 30, 2022 Location : HRSG 5

Start time: 6:30 PM Finish time : 6:50 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Serial No.: 161212-14


NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 414

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 132

CO instrument Model: API 300 A Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas Test Operator : Pisanu S.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
6:30 PM	15.76	6.28	0.58	0.14
6:31 PM	15.76	6.27	0.60	0.14
6:32 PM	15.70	6.28	0.58	0.14
6:33 PM	15.49	6.43	0.64	0.14
6:34 PM	15.19	6.88	0.64	0.14
6:35 PM	15.16	7.50	0.10	0.14
6:36 PM	15.16	7.72	0.29	0.18
6:37 PM	15.16	7.75	0.12	0.24
6:38 PM	15.18	7.73	0.12	0.24
6:39 PM	15.16	7.03	0.12	0.24
6:40 PM	15.17	6.95	0.12	0.24
6:41 PM	15.17	6.96	0.12	0.24
6:42 PM	15.18	6.97	0.12	0.24
6:43 PM	15.17	6.94	0.12	0.24
6:44 PM	15.18	6.90	0.12	0.24
6:45 PM	15.18	6.89	0.12	0.24
6:46 PM	15.18	6.86	0.12	0.24
6:47 PM	15.19	6.88	0.12	0.24
6:48 PM	15.20	6.91	0.11	0.24
6:49 PM	15.19	6.89	0.11	0.24
6:50 PM	15.20	6.90	0.10	0.24
Average	15.27	6.95	0.24	0.21

Signature 

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist


## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 30, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>6:51 PM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # :</b> <u>2</u> <b>Location :</b> <u>HRSG 5</u> <b>Finish time :</b> <u>7:11 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Pisanu S.</u>
---	---

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
6:51 PM	15.21	6.95	0.10	0.24
6:52 PM	15.23	7.51	0.11	0.24
6:53 PM	15.19	7.48	0.11	0.24
6:54 PM	15.19	7.43	0.11	0.24
6:55 PM	15.21	7.45	0.11	0.24
6:56 PM	15.23	7.41	0.11	0.24
6:57 PM	15.20	7.40	0.11	0.24
6:58 PM	15.21	7.38	0.11	0.24
6:59 PM	15.20	7.42	0.11	0.24
7:00 PM	15.23	7.45	0.11	0.24
7:01 PM	15.20	7.48	0.11	0.24
7:02 PM	15.21	7.49	0.11	0.24
7:03 PM	15.21	7.46	0.11	0.24
7:04 PM	15.21	7.48	0.10	0.24
7:05 PM	15.23	7.48	0.16	0.24
7:06 PM	15.21	7.50	0.16	0.24
7:07 PM	15.21	7.51	0.11	0.24
7:08 PM	15.22	7.54	0.17	0.29
7:09 PM	15.21	7.54	0.17	0.34
7:10 PM	15.22	7.51	0.17	0.33
7:11 PM	15.20	7.55	0.19	0.33
<b>Average</b>	15.21	7.45	0.13	0.26

Signature

  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



# Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

## EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>October 30, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>7:12 PM</u> <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u> <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EH</u> <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u> <b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u> <b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Run # : 3</b> <b>Location :</b> <u>HRSG 5</u> <b>Finish time :</b> <u>7:32 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>161212-14</u> <b>Serial No.:</b> <u>414</u> <b>Serial No.:</b> <u>132</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Pisanu S.</u>
---	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
7:12 PM	15.21	7.57	0.15	0.33
7:13 PM	15.20	7.57	0.15	0.33
7:14 PM	15.22	7.58	0.15	0.33
7:15 PM	15.20	7.58	0.15	0.33
7:16 PM	15.23	7.58	0.15	0.42
7:17 PM	15.20	7.60	0.15	0.43
7:18 PM	15.22	7.60	0.15	0.43
7:19 PM	15.22	7.58	0.15	0.43
7:20 PM	15.21	7.59	0.15	0.43
7:21 PM	15.21	7.60	0.14	0.43
7:22 PM	15.19	7.59	0.14	0.43
7:23 PM	15.21	7.60	0.14	0.43
7:24 PM	15.22	7.58	0.14	0.43
7:25 PM	15.21	7.55	0.14	0.43
7:26 PM	15.19	7.57	0.14	0.43
7:27 PM	15.19	7.58	0.14	0.43
7:28 PM	15.22	7.60	0.14	0.46
7:29 PM	15.21	7.64	0.14	0.53
7:30 PM	15.20	7.63	0.14	0.53
7:31 PM	15.20	7.66	0.14	0.53
7:32 PM	15.20	7.63	0.14	0.53
<b>Average</b>	15.21	7.59	0.14	0.43

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222069-Stack_PM/HRSG 5
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 30/10/2022
RECEIVED DATE	: 01/11/2022	ANALYTICAL DATE	: 01-02/11/2022
REPORT DATE	: 05/11/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 5	SITE OPERATOR	: Mr. Supakit Tamooka
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.5	m	Gas Velocity	: 23.0	m/s
Diameter	: 2.25	m	Flow rate*	: 3,567	Ncu.m./min
Temperature	: 135.6	°C	Excess Oxygen	: 15.4	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE METHOD
		15.4%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	0.90	2.26	60 <sup>1/</sup> (45 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-ก-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ก-6419

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

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

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

4. <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E.2547 (2004).

5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1146 – R6511-1152

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited,  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N) SAMPLE NO. : 32342-32348  
PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : Horiba Model APNA-370 S/N XXSSJ4FM REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.002	0.003	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.001	0.007	0.006	ppm
11:00 – 12:00	0.002	0.007	0.007	ppm
12:00 – 13:00	0.004	0.006	0.006	ppm
13:00 – 14:00	0.007	0.006	0.006	ppm
14:00 – 15:00	0.008	0.006	0.002	ppm
15:00 – 16:00	0.008	0.005	0.006	ppm
16:00 – 17:00	0.007	0.005	0.007	ppm
17:00 – 18:00	0.007	0.006	0.006	ppm
18:00 – 19:00	0.006	0.007	0.008	ppm
19:00 – 20:00	0.005	0.002	0.002	ppm
20:00 – 21:00	0.005	0.008	0.006	ppm
21:00 – 22:00	0.001	0.006	0.005	ppm
22:00 – 23:00	0.001	0.006	0.003	ppm
23:00 – 00:00	0.005	0.005	0.002	ppm
00:00 – 01:00	0.005	0.006	0.002	ppm
01:00 – 02:00	0.005	0.004	0.002	ppm
02:00 – 03:00	0.005	0.008	0.001	ppm
03:00 – 04:00	0.002	0.005	0.003	ppm
04:00 – 05:00	0.003	0.006	0.002	ppm
05:00 – 06:00	0.004	0.006	0.002	ppm
06:00 – 07:00	0.004	0.005	0.003	ppm
07:00 – 08:00	0.003	0.008	0.005	ppm
08:00 – 09:00	0.002	0.002	0.002	ppm
Maximum 1 hr.	0.008	0.008	0.008	ppm
Average 24 hr.	0.004	0.006	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photongbun)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1146 – R6511-1152

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.

ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

SAMPLE POINT : Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N) SAMPLE NO. : 32342-32348

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022

INSTRUMENT : Horiba Model APNA-370 S/N XXSSJ4FM REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.008	0.005	0.004	ppm
10:00 – 11:00	0.007	0.006	0.006	ppm
11:00 – 12:00	0.007	0.005	0.004	ppm
12:00 – 13:00	0.006	0.004	0.004	ppm
13:00 – 14:00	0.005	0.004	0.005	ppm
14:00 – 15:00	0.006	0.004	0.004	ppm
15:00 – 16:00	0.004	0.004	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.005	0.005	0.003	ppm
17:00 – 18:00	0.006	0.005	0.004	ppm
18:00 – 19:00	0.008	0.007	0.005	ppm
19:00 – 20:00	0.008	0.001	0.002	ppm
20:00 – 21:00	0.003	0.001	0.005	ppm
21:00 – 22:00	0.006	0.004	0.005	ppm
22:00 – 23:00	0.003	0.004	0.002	ppm
23:00 – 00:00	0.004	0.008	0.008	ppm
00:00 – 01:00	0.006	0.008	0.004	ppm
01:00 – 02:00	0.005	0.008	0.004	ppm
02:00 – 03:00	0.004	0.007	0.004	ppm
03:00 – 04:00	0.006	0.006	0.004	ppm
04:00 – 05:00	0.007	0.007	0.003	ppm
05:00 – 06:00	0.007	0.007	0.004	ppm
06:00 – 07:00	0.007	0.005	0.004	ppm
07:00 – 08:00	0.007	0.005	0.003	ppm
08:00 – 09:00	0.004	0.005	0.004	ppm
Maximum 1 hr.	0.008	0.008	0.008	ppm
Average 24 hr.	0.006	0.005	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photornakorn)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1146 – R6511-1152

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N) SAMPLE NO. : 32342-32348  
 PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : Horiba Model APNA-370 S/N XXSSJ4FM REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	31/10/2022 – 01/11/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.008	ppm
10:00 – 11:00	0.002	ppm
11:00 – 12:00	0.004	ppm
12:00 – 13:00	0.006	ppm
13:00 – 14:00	0.003	ppm
14:00 – 15:00	0.003	ppm
15:00 – 16:00	0.005	ppm
16:00 – 17:00	0.005	ppm
17:00 – 18:00	0.006	ppm
18:00 – 19:00	0.001	ppm
19:00 – 20:00	0.002	ppm
20:00 – 21:00	0.002	ppm
21:00 – 22:00	0.002	ppm
22:00 – 23:00	0.001	ppm
23:00 – 00:00	0.001	ppm
00:00 – 01:00	0.001	ppm
01:00 – 02:00	0.005	ppm
02:00 – 03:00	0.006	ppm
03:00 – 04:00	0.003	ppm
04:00 – 05:00	0.005	ppm
05:00 – 06:00	0.004	ppm
06:00 – 07:00	0.006	ppm
07:00 – 08:00	0.006	ppm
08:00 – 09:00	0.006	ppm
Maximum 1 hr.	0.008	ppm
Average 24 hr.	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phomphum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1132 - R6511-1138

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N) SAMPLE NO. : 32328-32334  
PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : API Model T200 S/N 7355 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
11:00 - 12:00 <sup>2</sup>	0.006	0.005	0.008	ppm
12:00 - 13:00	0.006	0.005	0.008	ppm
13:00 - 14:00	0.006	0.005	0.008	ppm
14:00 - 15:00	0.006	0.005	0.008	ppm
15:00 - 16:00	0.006	0.005	0.008	ppm
16:00 - 17:00	0.006	0.005	0.008	ppm
17:00 - 18:00	0.006	0.005	0.008	ppm
18:00 - 19:00	0.006	0.005	0.008	ppm
19:00 - 20:00	0.007	0.006	0.008	ppm
20:00 - 21:00	0.006	0.006	0.007	ppm
21:00 - 22:00	0.006	0.006	0.008	ppm
22:00 - 23:00	0.007	0.007	0.008	ppm
23:00 - 00:00	0.006	0.008	0.008	ppm
00:00 - 01:00	0.006	0.008	0.008	ppm
01:00 - 02:00	0.007	0.009	0.008	ppm
02:00 - 03:00	0.007	0.009	0.008	ppm
03:00 - 04:00	0.007	0.016	0.009	ppm
04:00 - 05:00	0.007	0.008	0.009	ppm
05:00 - 06:00	0.007	0.010	0.009	ppm
06:00 - 07:00	0.007	0.010	0.009	ppm
07:00 - 08:00	0.006	0.010	0.010	ppm
08:00 - 09:00	0.006	0.009	0.010	ppm
09:00 - 10:00	0.006	0.009	0.010	ppm
10:00 - 11:00	0.006	0.008	0.010	ppm
Maximum 1 hr.	0.007	0.016	0.010	ppm
Average 24 hr.	0.006	0.007	0.008	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Pholamthong)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1132 – R6511-1138

## TEST REPORT

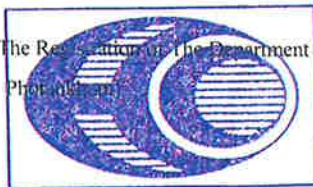
CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N) SAMPLE NO. : 32328-32334  
 PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : API Model T200 S/N 7355 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>2</sup>	0.005	0.007	0.002	ppm
12:00 – 13:00	0.005	0.011	0.002	ppm
13:00 – 14:00	0.006	0.014	0.003	ppm
14:00 – 15:00	0.004	0.015	0.002	ppm
15:00 – 16:00	0.006	0.008	0.002	ppm
16:00 – 17:00	0.004	0.011	0.002	ppm
17:00 – 18:00	0.006	0.011	0.002	ppm
18:00 – 19:00	0.007	0.009	0.005	ppm
19:00 – 20:00	0.004	0.009	0.006	ppm
20:00 – 21:00	0.004	0.010	0.007	ppm
21:00 – 22:00	0.005	0.011	0.006	ppm
22:00 – 23:00	0.004	0.009	0.009	ppm
23:00 – 00:00	0.003	0.010	0.006	ppm
00:00 – 01:00	0.007	0.007	0.003	ppm
01:00 – 02:00	0.004	0.009	0.003	ppm
02:00 – 03:00	0.003	0.010	0.002	ppm
03:00 – 04:00	0.005	0.009	0.002	ppm
04:00 – 05:00	0.007	0.008	0.002	ppm
05:00 – 06:00	0.004	0.010	0.006	ppm
06:00 – 07:00	0.007	0.007	0.004	ppm
07:00 – 08:00	0.005	0.007	0.005	ppm
08:00 – 09:00	0.006	0.007	0.007	ppm
09:00 – 10:00	0.005	0.007	0.006	ppm
10:00 – 11:00	0.006	0.008	0.005	ppm
Maximum 1 hr.	0.007	0.015	0.009	ppm
Average 24 hr.	0.005	0.009	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time

\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
 (Measurement By Mr. Tummarut Phornphairat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1132 – R6511-1138

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.		
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230		
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.		
SAMPLE POINT	: Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)	SAMPLE NO.	: 32328-32334
PARAMETER*	: Nitrogen Dioxide	SAMPLING DATE	: 25/10/2022 – 01/11/2022
DETERMINATION METHOD	: Chemiluminescence	RECEIVED DATE	: 01/11/2022
INSTRUMENT	: API Model T200 S/N 7355	REPORTED DATE	: 14/11/2022

TIME / DATE	31/10/2022 – 01/11/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>2</sup>	0.003	ppm
12:00 – 13:00	0.003	ppm
13:00 – 14:00	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.003	ppm
15:00 – 16:00	0.003	ppm
16:00 – 17:00	0.005	ppm
17:00 – 18:00	0.007	ppm
18:00 – 19:00	0.008	ppm
19:00 – 20:00	0.008	ppm
20:00 – 21:00	0.007	ppm
21:00 – 22:00	0.006	ppm
22:00 – 23:00	0.006	ppm
23:00 – 00:00	0.005	ppm
00:00 – 01:00	0.008	ppm
01:00 – 02:00	0.006	ppm
02:00 – 03:00	0.006	ppm
03:00 – 04:00	0.004	ppm
04:00 – 05:00	0.004	ppm
05:00 – 06:00	0.005	ppm
06:00 – 07:00	0.004	ppm
07:00 – 08:00	0.006	ppm
08:00 – 09:00	0.007	ppm
09:00 – 10:00	0.004	ppm
10:00 – 11:00	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.008	ppm
Average 24 hr.	0.005	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Laboratory of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phadungtham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No, LA65-R1132

Report No, R6511-1118 - R6511-1124

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Nem Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32314-32320  
PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : API Model T200 S/N 2005 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
10:00 - 11:00 <sup>2</sup>	0.011	0.013	0.013	ppm
11:00 - 12:00	0.011	0.013	0.012	ppm
12:00 - 13:00	0.013	0.015	0.012	ppm
13:00 - 14:00	0.014	0.016	0.012	ppm
14:00 - 15:00	0.014	0.016	0.010	ppm
15:00 - 16:00	0.015	0.015	0.010	ppm
16:00 - 17:00	0.015	0.014	0.016	ppm
17:00 - 18:00	0.022	0.016	0.018	ppm
18:00 - 19:00	0.033	0.018	0.017	ppm
19:00 - 20:00	0.040	0.024	0.017	ppm
20:00 - 21:00	0.037	0.026	0.015	ppm
21:00 - 22:00	0.031	0.025	0.015	ppm
22:00 - 23:00	0.030	0.022	0.014	ppm
23:00 - 00:00	0.025	0.023	0.014	ppm
00:00 - 01:00	0.022	0.019	0.013	ppm
01:00 - 02:00	0.023	0.016	0.011	ppm
02:00 - 03:00	0.020	0.012	0.014	ppm
03:00 - 04:00	0.019	0.013	0.013	ppm
04:00 - 05:00	0.018	0.013	0.013	ppm
05:00 - 06:00	0.017	0.014	0.011	ppm
06:00 - 07:00	0.020	0.014	0.014	ppm
07:00 - 08:00	0.022	0.013	0.015	ppm
08:00 - 09:00	0.020	0.015	0.014	ppm
09:00 - 10:00	0.015	0.013	0.014	ppm
Maximum 1 hr.	0.040	0.026	0.018	ppm
Average 24 hr.	0.021	0.016	0.014	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time

\* Parameter Outside The Scope of The System of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummaru Petchakulchai)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1118 – R6511-1124

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Nern Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32314-32320  
 PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : API Model T200 S/N 6756 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>2</sup>	0.014	0.013	0.012	ppm
11:00 – 12:00	0.014	0.012	0.013	ppm
12:00 – 13:00	0.014	0.011	0.012	ppm
13:00 – 14:00	0.014	0.010	0.011	ppm
14:00 – 15:00	0.016	0.012	0.010	ppm
15:00 – 16:00	0.014	0.010	0.010	ppm
16:00 – 17:00	0.015	0.010	0.018	ppm
17:00 – 18:00	0.016	0.012	0.012	ppm
18:00 – 19:00	0.020	0.019	0.017	ppm
19:00 – 20:00	0.019	0.021	0.023	ppm
20:00 – 21:00	0.018	0.022	0.021	ppm
21:00 – 22:00	0.017	0.018	0.024	ppm
22:00 – 23:00	0.016	0.022	0.025	ppm
23:00 – 00:00	0.013	0.016	0.019	ppm
00:00 – 01:00	0.014	0.012	0.015	ppm
01:00 – 02:00	0.011	0.016	0.013	ppm
02:00 – 03:00	0.009	0.014	0.012	ppm
03:00 – 04:00	0.009	0.014	0.013	ppm
04:00 – 05:00	0.013	0.015	0.013	ppm
05:00 – 06:00	0.018	0.013	0.013	ppm
06:00 – 07:00	0.012	0.015	0.014	ppm
07:00 – 08:00	0.016	0.016	0.018	ppm
08:00 – 09:00	0.013	0.016	0.018	ppm
09:00 – 10:00	0.012	0.012	0.017	ppm
Maximum 1 hr.	0.020	0.022	0.025	ppm
Average 24 hr.	0.014	0.015	0.015	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	0.17	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time

\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of Pollution Control Department of Industrial Works  
 (Measurement By Mr. Tummarut Phatnakorn)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1118 - R6511-1124

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Nern Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32314-32320  
PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : API Model T200 S/N 6756 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	31/10/2022 - 01/11/2022	UNIT
10:00 - 11:00 <sup>2</sup>	0.019	ppm
11:00 - 12:00	0.018	ppm
12:00 - 13:00	0.017	ppm
13:00 - 14:00	0.014	ppm
14:00 - 15:00	0.014	ppm
15:00 - 16:00	0.015	ppm
16:00 - 17:00	0.019	ppm
17:00 - 18:00	0.024	ppm
18:00 - 19:00	0.032	ppm
19:00 - 20:00	0.037	ppm
20:00 - 21:00	0.032	ppm
21:00 - 22:00	0.035	ppm
22:00 - 23:00	0.030	ppm
23:00 - 00:00	0.020	ppm
00:00 - 01:00	0.016	ppm
01:00 - 02:00	0.023	ppm
02:00 - 03:00	0.028	ppm
03:00 - 04:00	0.024	ppm
04:00 - 05:00	0.024	ppm
05:00 - 06:00	0.024	ppm
06:00 - 07:00	0.029	ppm
07:00 - 08:00	0.029	ppm
08:00 - 09:00	0.028	ppm
09:00 - 10:00	0.024	ppm
Maximum 1 hr.	0.037	ppm
Average 24 hr.	0.024	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.17	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 33 B.E. 2552 (2009)<sup>2</sup> Start Time

\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photakham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

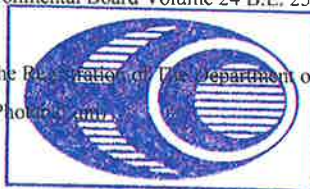
Report No. R6511-1139 - R6511-1145

## TEST REPORT

CUSTOMER	Operational Energy Group Limited.		
ADDRESS	636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230		
SAMPLE SOURCE	Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.		
SAMPLE POINT	Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)	SAMPLE NO.	32335-32341
PARAMETER*	Sulfur Dioxide	SAMPLING DATE	25/10/2022 - 01/11/2022
DETERMINATION METHOD	UV-Fluorescence	RECEIVED DATE	01/11/2022
INSTRUMENT	Horiba Model APSA-370 S/N 3XLWFYVJ	REPORTED DATE	14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
09:00 - 10:00 <sup>3</sup>	0.001	0.001	0.001	ppm
10:00 - 11:00	0.001	0.001	0.001	ppm
11:00 - 12:00	0.001	0.001	0.001	ppm
12:00 - 13:00	0.001	0.001	0.001	ppm
13:00 - 14:00	0.001	0.001	0.001	ppm
14:00 - 15:00	0.001	0.001	0.001	ppm
15:00 - 16:00	0.001	0.001	0.001	ppm
16:00 - 17:00	0.001	0.001	0.001	ppm
17:00 - 18:00	0.001	0.001	0.001	ppm
18:00 - 19:00	0.001	0.001	0.001	ppm
19:00 - 20:00	0.001	0.001	0.001	ppm
20:00 - 21:00	0.001	0.001	0.001	ppm
21:00 - 22:00	0.001	0.001	0.001	ppm
22:00 - 23:00	0.001	0.001	0.001	ppm
23:00 - 00:00	0.001	0.001	0.001	ppm
00:00 - 01:00	0.001	0.001	0.001	ppm
01:00 - 02:00	0.001	0.001	0.001	ppm
02:00 - 03:00	0.001	0.001	0.001	ppm
03:00 - 04:00	0.001	0.001	0.001	ppm
04:00 - 05:00	0.001	0.001	0.001	ppm
05:00 - 06:00	0.001	0.001	0.001	ppm
06:00 - 07:00	0.001	0.001	0.001	ppm
07:00 - 08:00	0.001	0.001	0.001	ppm
08:00 - 09:00	0.001	0.001	0.001	ppm
Maximum 1 hr.	0.001	0.001	0.001	ppm
Average 24 hr.	0.001	0.001	0.001	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phornkarn, amv)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1139 - R6511-1145

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N) SAMPLE NO. : 32335-32341  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : Horiba Model APSA-370 S/N 3XLWFYVJ REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
09:00 - 10:00 <sup>3</sup>	0.001	0.001	0.001	ppm
10:00 - 11:00	0.001	0.001	0.001	ppm
11:00 - 12:00	0.001	0.001	0.001	ppm
12:00 - 13:00	0.001	0.001	0.001	ppm
13:00 - 14:00	0.001	0.001	0.001	ppm
14:00 - 15:00	0.001	0.001	0.001	ppm
15:00 - 16:00	0.001	0.001	0.001	ppm
16:00 - 17:00	0.001	0.001	0.001	ppm
17:00 - 18:00	0.001	0.001	0.001	ppm
18:00 - 19:00	0.001	0.001	0.001	ppm
19:00 - 20:00	0.001	0.001	0.002	ppm
20:00 - 21:00	0.001	0.001	0.002	ppm
21:00 - 22:00	0.001	0.001	0.001	ppm
22:00 - 23:00	0.001	0.001	0.001	ppm
23:00 - 00:00	0.001	0.001	0.001	ppm
00:00 - 01:00	0.001	0.001	0.001	ppm
01:00 - 02:00	0.001	0.001	0.001	ppm
02:00 - 03:00	0.001	0.001	0.001	ppm
03:00 - 04:00	0.001	0.001	0.001	ppm
04:00 - 05:00	0.001	0.001	0.001	ppm
05:00 - 06:00	0.001	0.001	0.001	ppm
06:00 - 07:00	0.001	0.001	0.001	ppm
07:00 - 08:00	0.001	0.001	0.001	ppm
08:00 - 09:00	0.001	0.001	0.001	ppm
Maximum 1 hr.	0.001	0.001	0.002	ppm
Average 24 hr.	0.001	0.001	0.001	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Prasanna)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

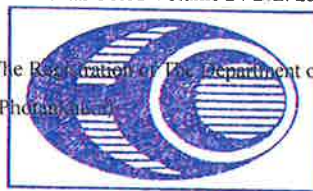
Report No. R6511-1139 - R6511-1145

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N) SAMPLE NO. : 32335-32341  
PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : Horiba Model APSA-370 S/N 3XLWFYVJ REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	31/10/2022 - 01/11/2022	UNIT
09:00 - 10:00 <sup>3</sup>	0.001	ppm
10:00 - 11:00	0.001	ppm
11:00 - 12:00	0.001	ppm
12:00 - 13:00	0.001	ppm
13:00 - 14:00	0.001	ppm
14:00 - 15:00	0.001	ppm
15:00 - 16:00	0.001	ppm
16:00 - 17:00	0.001	ppm
17:00 - 18:00	0.001	ppm
18:00 - 19:00	0.001	ppm
19:00 - 20:00	0.001	ppm
20:00 - 21:00	0.001	ppm
21:00 - 22:00	0.001	ppm
22:00 - 23:00	0.001	ppm
23:00 - 00:00	0.001	ppm
00:00 - 01:00	0.001	ppm
01:00 - 02:00	0.001	ppm
02:00 - 03:00	0.001	ppm
03:00 - 04:00	0.001	ppm
04:00 - 05:00	0.001	ppm
05:00 - 06:00	0.001	ppm
06:00 - 07:00	0.001	ppm
07:00 - 08:00	0.001	ppm
08:00 - 09:00	0.001	ppm
Maximum 1 hr.	0.001	ppm
Average 24 hr.	0.001	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of Pw. Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phommalak)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1125 – R6511-1131

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N) SAMPLE NO. : 32321-32327  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 640 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>3</sup>	0.003	0.004	0.004	ppm
12:00 – 13:00	0.003	0.002	0.004	ppm
13:00 – 14:00	0.004	0.006	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.002	0.005	0.004	ppm
15:00 – 16:00	0.003	0.004	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.003	0.005	0.004	ppm
17:00 – 18:00	0.003	0.005	0.004	ppm
18:00 – 19:00	0.003	0.005	0.004	ppm
19:00 – 20:00	0.003	0.004	0.004	ppm
20:00 – 21:00	0.003	0.004	0.004	ppm
21:00 – 22:00	0.003	0.004	0.004	ppm
22:00 – 23:00	0.003	0.004	0.004	ppm
23:00 – 00:00	0.003	0.004	0.004	ppm
00:00 – 01:00	0.004	0.003	0.005	ppm
01:00 – 02:00	0.004	0.004	0.004	ppm
02:00 – 03:00	0.004	0.004	0.005	ppm
03:00 – 04:00	0.004	0.004	0.004	ppm
04:00 – 05:00	0.004	0.004	0.005	ppm
05:00 – 06:00	0.004	0.004	0.004	ppm
06:00 – 07:00	0.004	0.004	0.004	ppm
07:00 – 08:00	0.004	0.004	0.004	ppm
08:00 – 09:00	0.004	0.004	0.004	ppm
09:00 – 10:00	0.004	0.004	0.004	ppm
10:00 – 11:00	0.006	0.004	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.006	0.006	0.005	ppm
Average 24 hr.	0.003	0.004	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Notification of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phetkum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



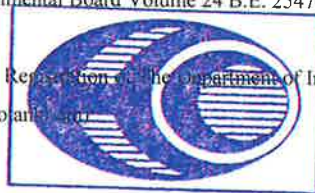
Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1125 - R6511-1131

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	: 32321-32327
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	: 25/10/2022 - 01/11/2022
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	: 01/11/2022
SAMPLE POINT	: Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)	REPORTED DATE	: 14/11/2022
PARAMETER*	: Sulfur Dioxide		
DETERMINATION METHOD	: UV-Fluorescence		
INSTRUMENT	: API Model M100E S/N 640		

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
11:00 - 12:00 <sup>1</sup>	0.003	0.003	0.004	ppm
12:00 - 13:00	0.004	0.003	0.004	ppm
13:00 - 14:00	0.004	0.003	0.004	ppm
14:00 - 15:00	0.004	0.004	0.004	ppm
15:00 - 16:00	0.004	0.004	0.004	ppm
16:00 - 17:00	0.004	0.004	0.004	ppm
17:00 - 18:00	0.004	0.004	0.004	ppm
18:00 - 19:00	0.004	0.003	0.004	ppm
19:00 - 20:00	0.004	0.003	0.004	ppm
20:00 - 21:00	0.004	0.003	0.004	ppm
21:00 - 22:00	0.004	0.003	0.003	ppm
22:00 - 23:00	0.004	0.003	0.003	ppm
23:00 - 00:00	0.004	0.003	0.003	ppm
00:00 - 01:00	0.003	0.004	0.003	ppm
01:00 - 02:00	0.003	0.004	0.003	ppm
02:00 - 03:00	0.003	0.004	0.003	ppm
03:00 - 04:00	0.003	0.004	0.003	ppm
04:00 - 05:00	0.004	0.004	0.004	ppm
05:00 - 06:00	0.004	0.004	0.004	ppm
06:00 - 07:00	0.004	0.004	0.004	ppm
07:00 - 08:00	0.004	0.004	0.004	ppm
08:00 - 09:00	0.004	0.003	0.003	ppm
09:00 - 10:00	0.003	0.004	0.004	ppm
10:00 - 11:00	0.003	0.004	0.004	ppm
Maximum 1 hr.	0.004	0.004	0.004	ppm
Average 24 hr.	0.004	0.003	0.003	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Regulation of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phorankarn)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1125 – R6511-1131

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	: 32321-32327
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	: 25/10/2022 – 01/11/2022
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	: 01/11/2022
SAMPLE POINT	: Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)	REPORTED DATE	: 14/11/2022
PARAMETER*	: Sulfur Dioxide		
DETERMINATION METHOD	: UV-Fluorescence		
INSTRUMENT	: API Model MI00E S/N 640		

TIME / DATE	31/10/2022 – 01/11/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>3</sup>	0.003	ppm
12:00 – 13:00	0.004	ppm
13:00 – 14:00	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.004	ppm
15:00 – 16:00	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.004	ppm
17:00 – 18:00	0.004	ppm
18:00 – 19:00	0.004	ppm
19:00 – 20:00	0.004	ppm
20:00 – 21:00	0.004	ppm
21:00 – 22:00	0.004	ppm
22:00 – 23:00	0.004	ppm
23:00 – 00:00	0.003	ppm
00:00 – 01:00	0.004	ppm
01:00 – 02:00	0.003	ppm
02:00 – 03:00	0.004	ppm
03:00 – 04:00	0.004	ppm
04:00 – 05:00	0.004	ppm
05:00 – 06:00	0.004	ppm
06:00 – 07:00	0.004	ppm
07:00 – 08:00	0.003	ppm
08:00 – 09:00	0.003	ppm
09:00 – 10:00	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.004	ppm
Average 24 hr.	0.004	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	ppm

## REMARK :

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photachitana)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1111 – R6511-1117

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Nem Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32307-32313  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 – 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 603 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	25-26/10/2022	26-27/10/2022	27-28/10/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>3</sup>	0.017	0.017	0.017	ppm
11:00 – 12:00	0.018	0.017	0.017	ppm
12:00 – 13:00	0.013	0.017	0.017	ppm
13:00 – 14:00	0.015	0.017	0.017	ppm
14:00 – 15:00	0.017	0.017	0.017	ppm
15:00 – 16:00	0.017	0.017	0.017	ppm
16:00 – 17:00	0.017	0.017	0.017	ppm
17:00 – 18:00	0.017	0.018	0.017	ppm
18:00 – 19:00	0.018	0.017	0.017	ppm
19:00 – 20:00	0.018	0.017	0.017	ppm
20:00 – 21:00	0.018	0.017	0.017	ppm
21:00 – 22:00	0.018	0.017	0.017	ppm
22:00 – 23:00	0.018	0.017	0.017	ppm
23:00 – 00:00	0.018	0.017	0.017	ppm
00:00 – 01:00	0.018	0.017	0.017	ppm
01:00 – 02:00	0.018	0.017	0.017	ppm
02:00 – 03:00	0.018	0.017	0.017	ppm
03:00 – 04:00	0.018	0.017	0.018	ppm
04:00 – 05:00	0.018	0.017	0.018	ppm
05:00 – 06:00	0.017	0.017	0.017	ppm
06:00 – 07:00	0.017	0.017	0.018	ppm
07:00 – 08:00	0.018	0.017	0.017	ppm
08:00 – 09:00	0.018	0.017	0.017	ppm
09:00 – 10:00	0.017	0.017	0.017	ppm
Maximum 1 hr.	0.018	0.018	0.018	ppm
Average 24 hr.	0.017	0.017	0.017	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarat Pongmanee)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1111 - R6511-1117

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Ban Nern Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32307-32313  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 603 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	28-29/10/2022	29-30/10/2022	30-31/10/2022	UNIT
10:00 - 11:00 <sup>3</sup>	0.017	0.016	0.016	ppm
11:00 - 12:00	0.017	0.016	0.016	ppm
12:00 - 13:00	0.017	0.016	0.016	ppm
13:00 - 14:00	0.017	0.016	0.017	ppm
14:00 - 15:00	0.017	0.017	0.017	ppm
15:00 - 16:00	0.017	0.017	0.017	ppm
16:00 - 17:00	0.017	0.017	0.017	ppm
17:00 - 18:00	0.017	0.017	0.017	ppm
18:00 - 19:00	0.017	0.017	0.018	ppm
19:00 - 20:00	0.017	0.017	0.018	ppm
20:00 - 21:00	0.017	0.017	0.018	ppm
21:00 - 22:00	0.017	0.017	0.017	ppm
22:00 - 23:00	0.017	0.017	0.018	ppm
23:00 - 00:00	0.017	0.017	0.018	ppm
00:00 - 01:00	0.017	0.017	0.018	ppm
01:00 - 02:00	0.016	0.017	0.018	ppm
02:00 - 03:00	0.017	0.017	0.018	ppm
03:00 - 04:00	0.017	0.017	0.018	ppm
04:00 - 05:00	0.017	0.017	0.018	ppm
05:00 - 06:00	0.017	0.017	0.018	ppm
06:00 - 07:00	0.017	0.017	0.018	ppm
07:00 - 08:00	0.017	0.017	0.017	ppm
08:00 - 09:00	0.016	0.017	0.017	ppm
09:00 - 10:00	0.016	0.016	0.017	ppm
Maximum 1 hr.	0.017	0.017	0.018	ppm
Average 24 hr.	0.017	0.017	0.017	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	0.30	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phonsakorn)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1111 - R6511-1117

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Ban Nern Pha Suk (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N) SAMPLE NO. : 32307-32313  
PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 25/10/2022 - 01/11/2022  
DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 01/11/2022  
INSTRUMENT : API Model M100E S/N 603 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME / DATE	31/10/2022 - 01/11/2022	UNIT
10:00 - 11:00 <sup>3</sup>	0.017	ppm
11:00 - 12:00	0.017	ppm
12:00 - 13:00	0.017	ppm
13:00 - 14:00	0.017	ppm
14:00 - 15:00	0.018	ppm
15:00 - 16:00	0.018	ppm
16:00 - 17:00	0.018	ppm
17:00 - 18:00	0.018	ppm
18:00 - 19:00	0.018	ppm
19:00 - 20:00	0.018	ppm
20:00 - 21:00	0.018	ppm
21:00 - 22:00	0.018	ppm
22:00 - 23:00	0.018	ppm
23:00 - 00:00	0.018	ppm
00:00 - 01:00	0.018	ppm
01:00 - 02:00	0.018	ppm
02:00 - 03:00	0.018	ppm
03:00 - 04:00	0.018	ppm
04:00 - 05:00	0.018	ppm
05:00 - 06:00	0.018	ppm
06:00 - 07:00	0.018	ppm
07:00 - 08:00	0.018	ppm
08:00 - 09:00	0.018	ppm
09:00 - 10:00	0.018	ppm
Maximum 1 hr.	0.018	ppm
Average 24 hr.	0.018	ppm
Standard (1 hr.) <sup>1</sup>	0.30	ppm
Standard (Average 24 hr.) <sup>2</sup>	0.12	ppm

REMARK : <sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 12 B.E. 2538 (1995) and Volume 21 B.E.2544 (2001)<sup>2</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)<sup>3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarat Kongsakulchom)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. ATR6511024

Report No. 6511-0377 - 6511-0383

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.

ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

SAMPLE NAME : บ้านห้วยเหล็ก (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)

RECEIVED DATE : 10/11/2022 SAMPLE NO. : A65110377 - A65110383

TESTED DATE : 10/11/2022-11/11/2022 REPORTED DATE : 15/11/2022

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>/1</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	25-26/10/2022	0.097	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		26-27/10/2022	0.056	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/10/2022	0.043	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/10/2022	0.064	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/10/2022	0.055	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30-31/10/2022	0.067	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		31/10/2022-01/11/2022	0.082	0.33	mg/m <sup>3</sup>

## REMARK:

<sup>/1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E.2547 (2004) Standard for 24-hr Average.

\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.

(Sampling By Mr. Tummarut Photankham)



Approved By 

(Miss Thanatporn Klinsopon)

15/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. ATR6511024

Report No. 6511-0391 - 6511-0397

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited  
 SAMPLE NAME : บ้านบ่อหิน (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)  
 RECEIVED DATE : 10/11/2022 SAMPLE NO. : A65110391 - A65110397  
 TESTED DATE : 10/11/2022-11/11/2022 REPORTED DATE : 15/11/2022

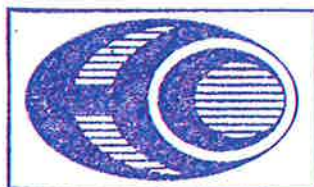
PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>1</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	25-26/10/2022	0.100	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		26-27/10/2022	0.072	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/10/2022	0.054	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/10/2022	0.095	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/10/2022	0.165	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30-31/10/2022	0.086	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		31/10/2022-01/11/2022	0.178	0.33	mg/m <sup>3</sup>

## REMARK:

<sup>1</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E.2547 (2004) Standard for 24-hr Average.

\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.

(Sampling By Mr. Tummarut Photankham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(Miss Thanatporn Klinsoopon)

15/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. ATR6511024

Report No. 6511-0384 - 6511-0390

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited  
 SAMPLE NAME : บ้านเนินผาสุข (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N)  
 RECEIVED DATE : 10/11/2022 SAMPLE NO. : A65110384 - A65110390  
 TESTED DATE : 10/11/2022-11/11/2022 REPORTED DATE : 15/11/2022

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>1/</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	25-26/10/2022	0.067	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		26-27/10/2022	0.052	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/10/2022	0.040	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/10/2022	0.053	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/10/2022	0.034	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30-31/10/2022	0.026	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		31/10/2022-01/11/2022	0.082	0.33	mg/m <sup>3</sup>

## REMARK:

<sup>1/</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E.2547 (2004) Standard for 24-hr Average.

\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.  
 (Sampling By Mr. Tummarut Photankham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(Miss Thanatporn Klinsopon)

15/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Sample No. 32361

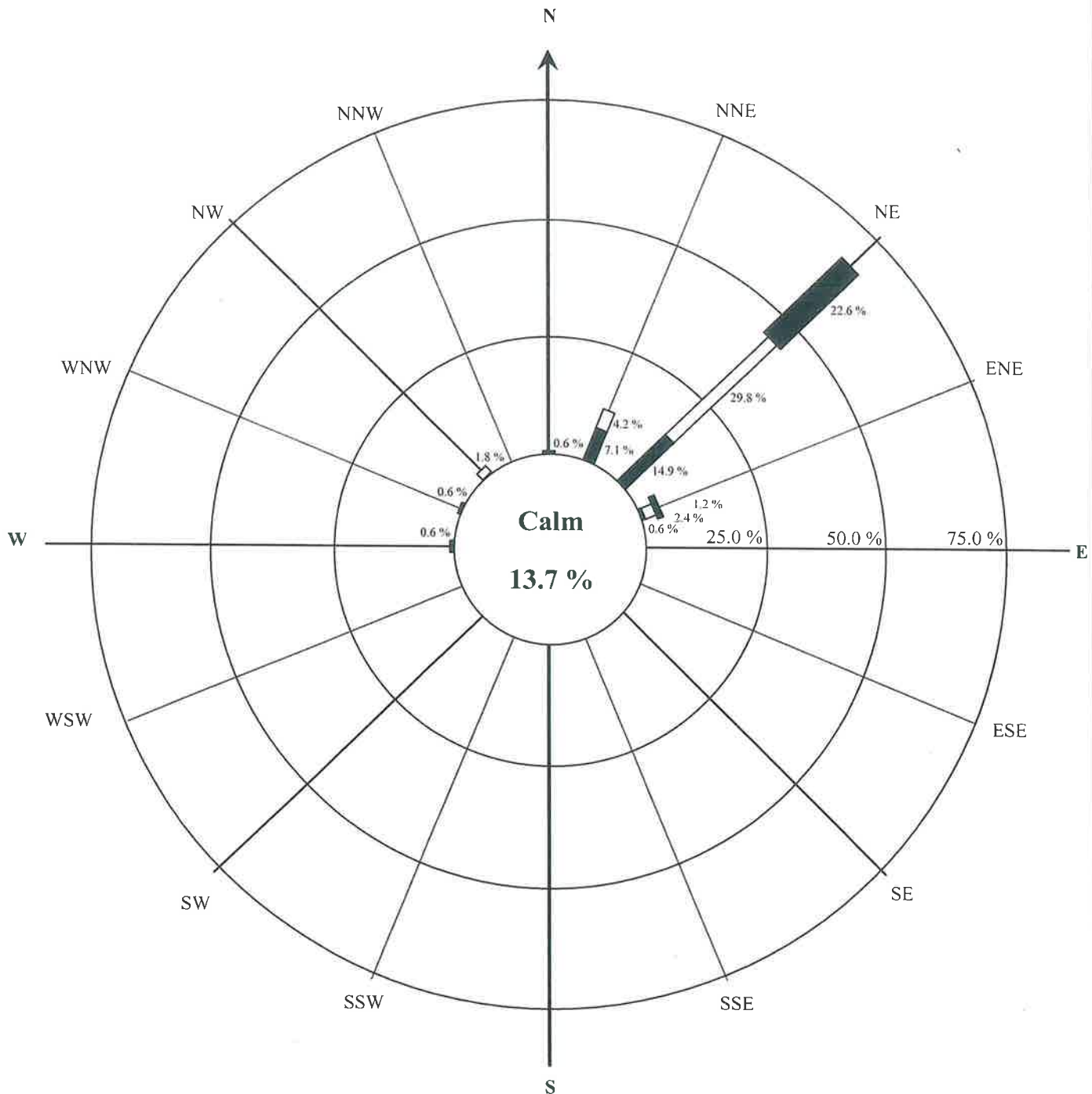
## Wind Speed & Wind Direction

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sampling Source : Ban Huay Lek

(UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)

Sampling Date : October 25 – November 1, 2022



Percent of Wind Direction

Wind Speed (m/s)



**COPY**



## Wind Speed &amp; Wind Direction

Request No. LA65-R1132

Sahaegen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 32361

Sampling Source : Ban Huay Lek

(UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)

Sampling Date : October 25 - November 1, 2022

Time	October 25-26, 2022		October 26-27, 2022		October 27-28, 2022		October 28-29, 2022		October 29-30, 2022		October 30-31, 2022		October 31 - November 1, 2022	
	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction
09:00-10:00	0.4	NE	1.8	NE	2.2	NE	2.2	NE	4.0	NE	2.7	NE	3.6	NE
10:00-11:00	1.3	NE	2.2	NE	2.7	NE	2.2	NNE	3.6	NE	3.1	NE	3.6	NE
11:00-12:00	2.2	NE	1.3	NE	2.7	NE	2.2	NNE	3.6	NE	3.1	NE	3.6	NE
12:00-13:00	2.7	NE	2.2	NE	3.1	NE	2.2	NE	3.1	NE	3.1	NE	3.1	NE
13:00-14:00	2.2	NE	2.2	NE	2.2	NE	2.7	NE	2.7	NE	2.7	NE	2.7	NE
14:00-15:00	2.2	NW	2.7	NE	2.2	NE	2.2	NE	2.7	NE	2.7	NE	3.1	NE
15:00-16:00	1.8	NW	2.7	NE	1.3	ENE	2.7	NE	2.7	ENE	2.7	NE	2.7	NE
16:00-17:00	1.8	NE	1.8	NNE	2.7	NE	2.2	NE	2.7	NE	2.2	NE	2.2	NE
17:00-18:00	2.2	NE	1.8	NW	2.2	NE	1.8	NE	3.1	NE	2.2	NE	1.8	NNE
18:00-19:00	1.8	NNE	1.8	NE	2.2	NE	1.8	NE	2.2	NE	0.9	NE	0.9	NNE
19:00-20:00	0.4	NNE	0.9	NE	1.3	NE	0.4	NE	1.8	NE	0.4	NNE	0.4	NNE
20:00-21:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NE	0.0	-	1.8	NE	0.0	-	0.0	-
21:00-22:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NE	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.9	NNE
22:00-23:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NE	0.4	NNE	0.9	NE	0.9	NE	1.3	NNE
23:00-00:00	0.0	-	0.4	NE	0.4	N	1.3	NE	0.9	NE	1.8	NE	0.9	NNE
00:00-01:00	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	2.2	NE	0.9	NE	1.3	NE	0.4	NNE
01:00-02:00	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	2.7	NE	0.4	NE	1.3	NE	0.9	NE
02:00-03:00	0.0	-	1.8	ENE	0.0	-	2.2	NE	0.4	WNW	0.9	NE	1.3	NE
03:00-04:00	0.4	NE	1.3	NE	0.0	-	0.9	NNE	0.4	W	1.8	NE	2.2	NE
04:00-05:00	0.4	NE	0.9	ENE	0.0	-	0.9	NE	0.9	NE	0.9	NE	2.2	NNE
05:00-06:00	0.0	-	2.2	NE	0.4	NNE	1.8	NE	0.9	NE	1.3	NE	2.7	NE
06:00-07:00	0.0	-	2.2	NE	0.0	-	1.8	ENE	1.3	NE	2.2	NE	2.7	NE
07:00-08:00	0.4	NE	1.3	NE	0.9	NNE	2.2	ENE	2.2	NE	2.7	NE	3.1	NE
08:00-09:00	0.9	NE	1.3	NE	1.8	NE	3.6	ENE	3.1	NE	2.7	NE	2.2	NE

COPY



Request No. LA65-R1132

Sample No. 32360

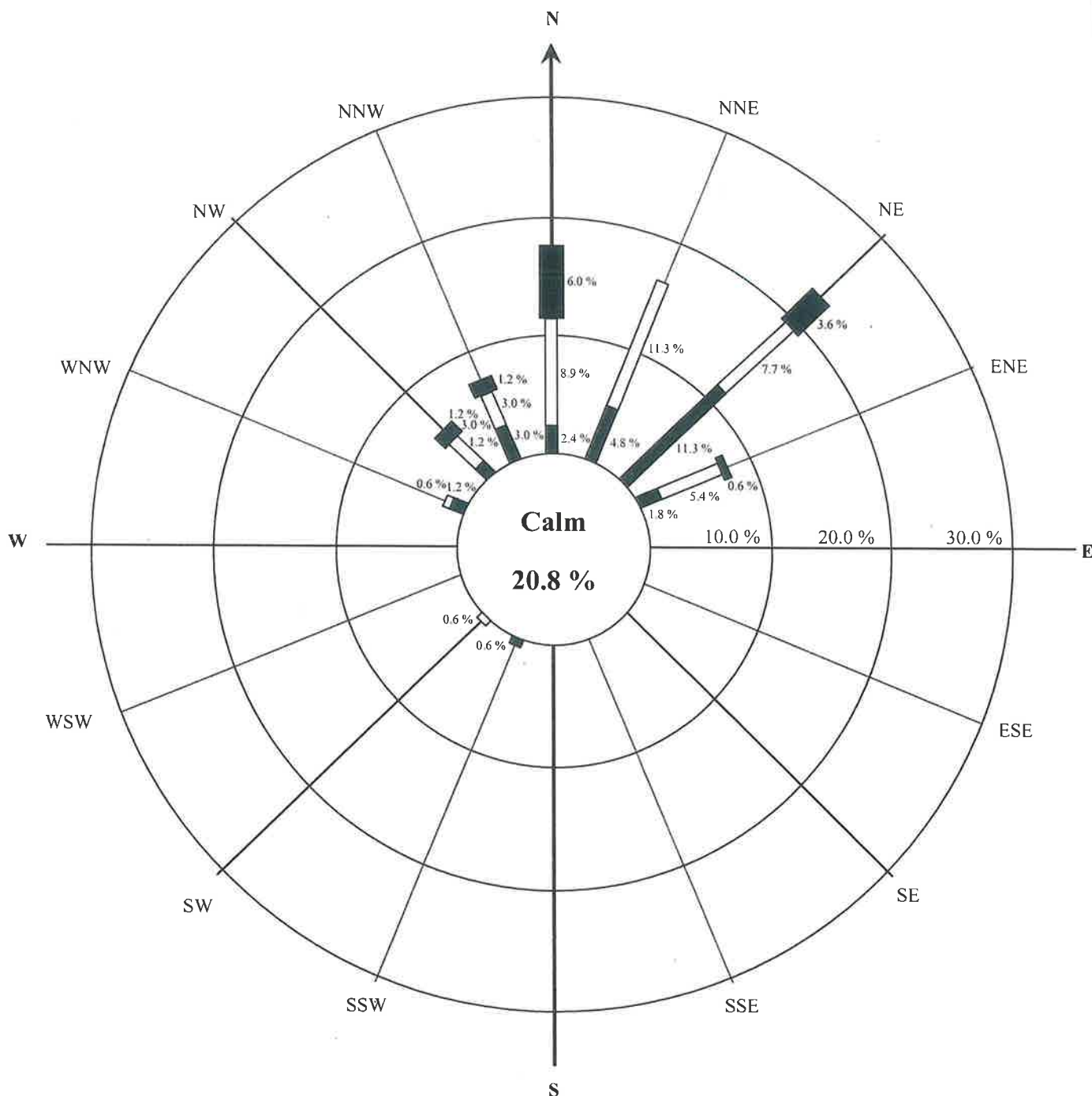
## Wind Speed & Wind Direction

Sahacogen (Chonburi) Public Co, Ltd.

Sampling Source : Ban Bo Hin

(UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)

Sampling Date : October 25 – November 1, 2022



Percent of Wind Direction

Wind Speed (m/s)



0.4 - 0.9 1.0 - 2.0 3.0 - 4.0 5.0 - 7.0 8.0 - 10.0

**COPY**



## Wind Speed &amp; Wind Direction

Request No. LA65-R1132

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 32360

Sampling Source : Ban Bo Hin

(UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)

Sampling Date : October 25 - November 1, 2022

Time	October 25-26, 2022		October 26-27, 2022		October 27-28, 2022		October 28-29, 2022		October 29-30, 2022		October 30-31, 2022		October 31 - November 1, 2022	
	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction
11:00-12:00	0.4	ENE	1.3	ENE	2.2	NNE	1.8	NNW	3.1	NE	2.7	NE	3.1	N
12:00-13:00	2.2	ENE	1.3	ENE	2.2	NE	1.8	NW	3.1	NE	2.7	N	3.1	NNW
13:00-14:00	1.8	NNE	1.8	NNE	2.2	NNE	1.8	NE	2.7	NE	2.7	NE	2.7	NNW
14:00-15:00	2.2	SW	2.2	NNE	1.3	ENE	1.8	NNE	2.2	NE	2.2	NE	2.2	NW
15:00-16:00	1.3	NW	2.2	N	1.3	NE	1.8	N	2.2	N	2.2	NNE	3.1	NW
16:00-17:00	1.8	N	1.3	NW	1.8	NE	1.8	NE	2.2	NNE	1.8	NNE	2.7	NW
17:00-18:00	2.2	NNW	1.8	WNW	1.3	NNE	1.3	NNW	2.2	NE	0.9	NNE	1.8	NW
18:00-19:00	0.9	N	1.3	NNW	1.3	NNE	0.9	NE	1.8	N	0.4	NE	0.9	NW
19:00-20:00	0.4	NNW	0.4	NNE	0.9	NE	0.4	NE	0.9	NE	0.0	-	0.4	NNW
20:00-21:00	0.4	NNW	0.4	NW	0.9	NE	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.4	ENE
21:00-22:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.0	-
22:00-23:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	0.4	WNW	0.0	-	0.4	NE	0.0	-
23:00-00:00	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.9	NNE	0.4	NNE	0.4	NE	0.0	-
00:00-01:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.3	NNE	0.0	-	0.9	NE	0.0	-
01:00-02:00	0.0	-	0.4	N	0.0	-	1.8	NE	0.0	-	0.9	NNE	0.0	-
02:00-03:00	0.0	-	1.3	ENE	0.0	-	1.3	NE	0.4	SSW	1.3	NNE	0.9	NNE
03:00-04:00	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	1.3	N	0.4	NNW	0.9	NE	0.9	NNE
04:00-05:00	0.0	-	0.4	ENE	0.0	-	0.4	WNW	1.3	N	0.4	NE	1.3	N
05:00-06:00	0.0	-	1.3	NNE	0.0	-	0.9	NE	1.8	N	0.4	NE	2.2	N
06:00-07:00	0.0	-	1.3	NNE	0.0	-	0.4	NE	1.3	N	1.3	NE	3.1	N
07:00-08:00	0.0	-	1.3	NNE	0.9	NNW	1.8	ENE	1.8	N	2.2	NNE	3.6	N
08:00-09:00	0.4	N	1.8	N	1.8	N	1.8	ENE	2.2	NNE	2.7	N	3.1	N
09:00-10:00	0.9	N	2.2	NNE	1.8	N	2.2	ENE	2.2	NE	3.1	N	2.7	N
10:00-11:00	1.8	ENE	1.3	NE	2.2	NNW	2.7	ENE	3.1	NE	3.6	N	3.6	N

COPY

Request No. LA65-R1132

Sample No. 32359

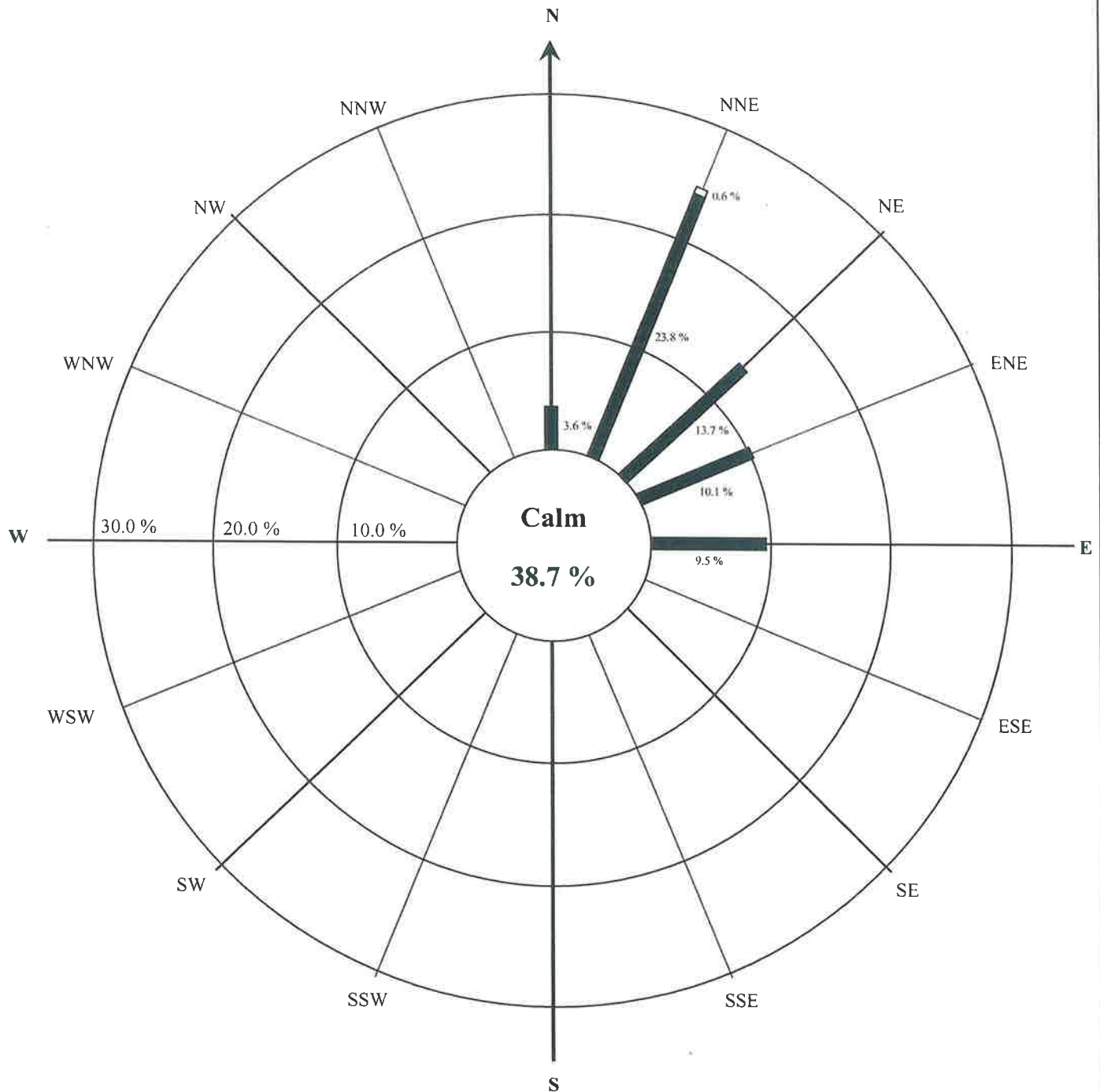
## Wind Speed & Wind Direction

Sahacogen (Chonburi) Public Co, Ltd.

Sampling Source : Ban Nern Pha Suk

(UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N)

Sampling Date : October 25 - November 1, 2022



Percent of Wind

Direction

Wind

Speed (m/s)



0.4-0.9 1.0-2.0 3.0-4.0 5.0-7.0 8.0-10.0

**COPY**

## Wind Speed &amp; Wind Direction

Request No. LA65-R1132

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 32359

Sampling Source : Ban Nern Pha Suk

(UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N)

Sampling Date : October 25 - November 1, 2022

Time	October 25-26, 2022		October 26-27, 2022		October 27-28, 2022		October 28-29, 2022		October 29-30, 2022		October 30-31, 2022		October 31 - November 1, 2022	
	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Wind Speed (m/s)	Wind Direction
10:00-11:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	E	0.4	NNE	0.4	ENE	0.9	NE	0.9	E
11:00-12:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	E	0.4	NE	0.4	E	0.9	NE	1.3	NNE
12:00-13:00	0.4	NNE	0.4	E	0.4	E	0.4	E	0.4	E	0.9	NNE	0.9	NNE
13:00-14:00	0.9	NNE	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	NE	0.9	NE	0.4	NE	0.9	NE
14:00-15:00	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	ENE	0.4	NE	0.9	NNE	0.9	NE	0.9	NNE
15:00-16:00	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	E	0.4	NNE	0.9	NNE	0.4	E	0.9	NNE
16:00-17:00	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	NE	0.4	NNE	0.4	E	0.4	ENE	0.4	NNE
17:00-18:00	0.4	NE	0.9	NNE	0.4	NNE	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	NE	0.4	NNE
18:00-19:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	ENE	0.0	-	0.9	NNE
19:00-20:00	0.4	N	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE
20:00-21:00	0.4	NNE	0.4	NNE	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.0	-
21:00-22:00	0.0	-	0.4	N	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
22:00-23:00	0.0	-	0.0	-	0.4	N	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
23:00-00:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
00:00-01:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.0	-	0.0	-
01:00-02:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	ENE	0.4	NNE	0.0	-	0.0	-
02:00-03:00	0.0	-	0.0	-	0.4	N	0.4	ENE	0.4	NNE	0.0	-	0.4	NNE
03:00-04:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE
04:00-05:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE	0.4	E	0.4	NNE
05:00-06:00	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.4	N	0.0	-	0.4	E	0.4	NNE
06:00-07:00	0.0	-	0.4	NE	0.4	N	0.0	-	0.4	NNE	0.4	ENE	0.4	NE
07:00-08:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE	0.4	E	0.4	NE	0.4	E	0.9	NE
08:00-09:00	0.0	-	0.0	-	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	ENE	0.9	NE
09:00-10:00	0.4	ENE	0.4	E	0.9	NNE	0.4	ENE	0.4	ENE	0.9	NE	0.9	NE

COPY

## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent: Existing Plant [Project 1]##\*\*  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grab\*\*  
Tested Date : 07/07/2022 - 16/07/2022

Sample No : W 65070675  
Sampling Date : 06/07/2022\*\*  
Sampling Time : 3:00 PM\*\*  
Received Date : 07/07/2022  
Reported Date : 26/07/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	33	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	936	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพัตน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ก-7280)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ก-4377)  
26/07/2022



Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ก-2205)  
26/07/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 07/07/2022 - 16/07/2022

Request No : W6507177

Report No : 6507 - 1817

Sample No : W 65070675

Sampling Date : 06/07/2022

Sampling Time : 3:00 PM

Received Date : 07/07/2022

Reported Date : 26/07/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	35.98	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

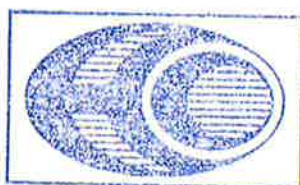
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณภาพลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (3-003-ศ-7280)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/07/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]###\*\*  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grab\*\*  
Tested Date : 11/08/2022 - 23/08/2022

Sample No : W 65081026  
Sampling Date : 10/08/2022\*\*  
Sampling Time : 3:20 PM\*\*  
Received Date : 11/08/2022  
Reported Date : 25/08/2022

Request No : W6508269

Report No : 6508-1791

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	0.06	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.7	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	33	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	680	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : white, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISIL, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Janthanee Saiphan (จ-003-ค-7281)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-4377)

25/08/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ค-2205)

25/08/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6508269

Report No : 6508 - 1791

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample No : W 65081026

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling Date : 10/08/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/08/2022

Tested Date : 11/08/2022 - 23/08/2022

Reported Date : 25/08/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	36.82	-

Physical Apperance : 1. Sample : white, lightly SS

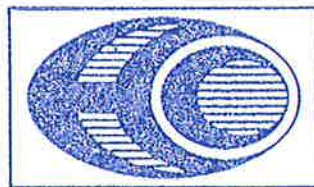
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพัฒนา ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

4. Sampling By Miss Janthanee Saiphan (ว-003-ค-7281)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/08/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6509208

Report No : 6509-1573

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]###\*\*  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grab\*\*  
Tested Date : 08/09/2022 - 16/09/2022

Sample No : W 65090869  
Sampling Date : 07/09/2022\*\*  
Sampling Time : 3:10 PM\*\*  
Received Date : 08/09/2022  
Reported Date : 23/09/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	< 10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	32	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	952	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /I มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพัตน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ท-5637)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ท-4377)

23/09/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ท-2205)

23/09/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6509208

Report No : 6509-1573

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample No : W 65090869

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling Date : 07/09/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:10 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 08/09/2022

Tested Date : 08/09/2022 - 16/09/2022

Reported Date : 23/09/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/I
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	46.68	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

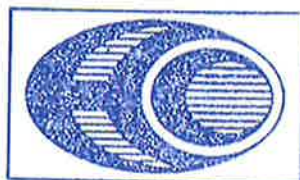
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (T-003-จ-5637)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

23/09/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6510349

Report No : 6510-1588

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\* Sample No : W 65101322  
Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]### Sampling Date : 12/10/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:10 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 14/10/2022  
Tested Date : 14/10/2022 - 22/10/2022 Reported Date : 26/10/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	< 10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	33	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	1,736	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีนครินทร์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwan (จ-003-ค-7279)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-4377)

26/10/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ค-2205)

26/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6510349

Report No : 6510-1588

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No : W 65101322

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling Date : 12/10/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:10 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/10/2022

Tested Date : 14/10/2022 - 22/10/2022

Reported Date : 26/10/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	46.96	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Songpon Phiwan (ว-003-ค-7279)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##\*\*  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grab\*\*  
Tested Date : 10/11/2022 - 17/11/2022

Request No : W6511262

Report No : 6511- 1610

Sample No : W 65111006  
Sampling Date : 09/11/2022\*\*  
Sampling Time : 3:28 PM\*\*  
Received Date : 10/11/2022  
Reported Date : 21/11/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/l	DPD Colorimetric Method	0.07	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	<3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	32	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	928	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pompinan Viriyakusolkul (จ-003-ท-8334)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ท-4377)  
21/11/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : 

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ท-2205)  
21/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**



## Test Report

Request No : W6511262

Report No : 6511 - 1610

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample No : W 65111006

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling Date : 09/11/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:28 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/11/2022

Tested Date : 10/11/2022 - 17/11/2022

Reported Date : 21/11/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	42.72	

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS

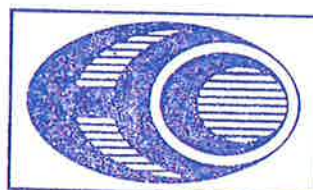
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพัฒนา ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Miss Pompinan Viriyakusolkul (ว-003-จ-8334)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6512206

Report No : 6512-1123

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*

Sample No : W 65120792

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##\*\*

Sampling Date : 07/12/2022\*\*

Sampling By : ETC\*\*

Sampling Time : 3:20 PM\*\*

Sampling Method : Grab\*\*

Received Date : 08/12/2022

Tested Date : 08/12/2022 - 19/12/2022

Reported Date : 19/12/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/l	DPD Colorimetric Method	0.06	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.6	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	34	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	876	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L , PE 1.0 L , PE 1.8 L , G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพันธ์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (จ-003-จ-8334)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By :   
(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-4377)

19/12/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : 

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ค-2205)

19/12/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6512206

Report No : 6512-1123

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample No : W 65120792

Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]##

Sampling Date : 07/12/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 08/12/2022

Tested Date : 08/12/2022 - 19/12/2022

Reported Date : 19/12/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	44.51	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L , PE 1.0 L , PE 1.8 L , G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพัตน์ ศรีราชา


2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (3-003-จ-8334)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

19/12/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]###\*\*  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grah\*\*  
Tested Date : 07/07/2022 - 16/07/2022

Request No : W6507177

Report No : 6507-1818

Sample No : W 65070676  
Sampling Date : 06/07/2022\*\*  
Sampling Time : 3:10 PM\*\*  
Received Date : 07/07/2022  
Reported Date : 26/07/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	32	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	748	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : white, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ก-7280)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPM Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ก-4377)  
26/07/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By : 

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ก-2205)  
26/07/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6507177

Report No : 6507-1818

Customer : Operational Energy Group Limited  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd. Sample No : W 65070676  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]## Sampling Date : 06/07/2022  
Sampling By : ETC Sampling Time : 3:10 PM  
Sampling Method : Grab Received Date : 07/07/2022  
Tested Date : 07/07/2022 - 16/07/2022 Reported Date : 26/07/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/l
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	26.01	-

Physical Apperance : 1. Sample : white, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2]

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/07/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6508269

Report No : 6508-1792

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\* Sample No : W 65081027  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]##\*\* Sampling Date : 10/08/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:30 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 11/08/2022  
Tested Date : 11/08/2022 - 23/08/2022 Reported Date : 25/08/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.0	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	31	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	492	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Janthanee Saiphan (จ-003-ค-7281)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ค-4377)  
25/08/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ค-2205)  
25/08/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6508269

Report No : 6508-1792

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No : W 65081027

Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]##

Sampling Date : 10/08/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:30 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/08/2022

Tested Date : 11/08/2022 - 23/08/2022

Reported Date : 25/08/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/l
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	20.00	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

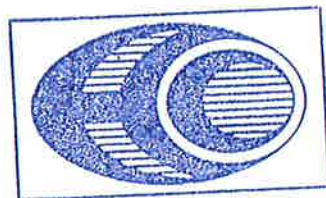
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]

4. Sampling By Miss Janthanee Saiphan (จ-003-ค-7281)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/08/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6509208

Report No : 6509-1574

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*

Sample No : W 65090870

Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]###\*\*

Sampling Date : 07/09/2022\*\*

Sampling By : ETC\*\*

Sampling Time : 3:20 PM\*\*

Sampling Method : Grab\*\*

Received Date : 08/09/2022

Tested Date : 08/09/2022 - 16/09/2022

Reported Date : 23/09/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	< 10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.7	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	30	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	578	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพัฒนา ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ท-5637)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ท-4377)

23/09/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(ว-003-ท-2205)

23/09/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6509208

Report No : 6509 - 1574

Customer : Operational Energy Group Limited  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd. Sample No : W 65090870  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]## Sampling Date : 07/09/2022  
Sampling By : ETC Sampling Time : 3:20 PM  
Sampling Method : Grab Received Date : 08/09/2022  
Tested Date : 08/09/2022 - 16/09/2022 Reported Date : 23/09/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/I
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	20.27	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (T-003-จ-5637)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

23/09/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\*  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]###  
Sampling By : ETC\*\*  
Sampling Method : Grab\*\*  
Tested Date : 14/10/2022 - 22/10/2022

Request No : W6510349  
Report No : 6510- 1589  
Sample No : W 65101323  
Sampling Date : 12/10/2022\*\*  
Sampling Time : 3:15 PM\*\*  
Received Date : 14/10/2022  
Reported Date : 26/10/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	30	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	832	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (จ-003-ก-7279)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ก-4377)

26/10/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ก-2205)

26/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6510349

Report No : 6510-1589

Customer : Operational Energy Group Limited  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd. Sample No : W 65101323  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]## Sampling Date : 12/10/2022  
Sampling By : ETC Sampling Time : 3:15 PM  
Sampling Method : Grab Received Date : 14/10/2022  
Tested Date : 14/10/2022 - 22/10/2022 Reported Date : 26/10/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	19.21	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพ่น ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ก-7279)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Page 1 of 1

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/10/2022

COPY

## Test Report

Request No : W6511262

Report No : 6511-1611

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\* Sample No : W 65111007  
Sample Name : Effluent: Expansion Plant [Project 2]###\*\* Sampling Date : 09/11/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:30 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 10/11/2022  
Tested Date : 10/11/2022 - 17/11/2022 Reported Date : 21/11/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/l	DPD Colorimetric Method	0.05	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	8.0	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	28	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	804	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pompinan Viriyakusolkul (จ-003-จ-8334)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]

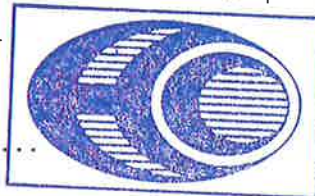
6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-4377)

21/11/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ค-2205)

21/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6511262

Report No : 6511-1611

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample No : W 65111007

Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]##

Sampling Date : 09/11/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:30 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/11/2022

Tested Date : 10/11/2022 - 17/11/2022

Reported Date : 21/11/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	15.98	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS

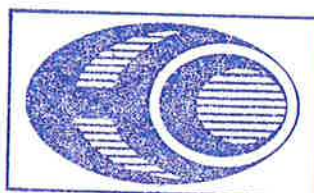
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L [ 2 Bottle], PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพ่น ศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (ว-003-จ-8334)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6512206

Report No : 6512-1124

Customer : Operational Energy Group Limited\*\*  
Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230\*\*  
Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.\*\* Sample No : W 65120793  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project2]##\*\* Sampling Date : 07/12/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:30 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 08/12/2022  
Tested Date : 08/12/2022 - 19/12/2022 Reported Date : 19/12/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/l	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	< 10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.8	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	31	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	704	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L , PE 1.0 L , PE 1.8 L , G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI, # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,

SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (จ-003-จ-8334)\*

5. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2]

6. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ก-4377)

19/12/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ก-2205)

19/12/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Customer : Operational Energy Group Limited

Address : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Sampling Source : Sahacogen (Chonburi) Public Co.,Ltd.

Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project2]##

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 08/12/2022 - 19/12/2022

Request No : W6512206

Report No : 6512-1124

Sample No : W 65120793

Sampling Date : 07/12/2022

Sampling Time : 3:30 PM

Received Date : 08/12/2022

Reported Date : 19/12/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	29.61	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L , PE 1.0 L , PE 1.8 L , G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (ว-003-จ-8334)

4. ## Effluent Connection Point to The SPI Main Wastewater Line : Expansion Plant [Project 2 ]



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลตติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

19/12/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1158

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการตั้งอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$  SAMPLE NO. : 32354  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 26-27/10/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 01/11/2022  
S/N 172052 : Type 2 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	26-27/10/2022 ( $L_{eq}$ )	26-27/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
14:55 – 15:55 <sup>1</sup>	66.3	60.5	dB(A)
15:55 – 16:55	64.1	58.0	dB(A)
16:55 – 17:55	61.9	59.6	dB(A)
17:55 – 18:55	62.0	60.5	dB(A)
18:55 – 19:55	60.1	59.0	dB(A)
19:55 – 20:55	59.8	58.4	dB(A)
20:55 – 21:55	58.5	57.5	dB(A)
21:55 – 22:55	58.6	57.5	dB(A)
22:55 – 23:55	58.7	57.7	dB(A)
23:55 – 00:55	58.3	57.6	dB(A)
00:55 – 01:55	58.3	57.6	dB(A)
01:55 – 02:55	58.1	57.5	dB(A)
02:55 – 03:55	58.1	57.5	dB(A)
03:55 – 04:55	58.4	57.7	dB(A)
04:55 – 05:55	59.2	58.1	dB(A)
05:55 – 06:55	59.0	57.9	dB(A)
06:55 – 07:55	61.0	59.3	dB(A)
07:55 – 08:55	65.6	60.6	dB(A)
08:55 – 09:55	64.2	61.6	dB(A)
09:55 – 10:55	64.0	60.7	dB(A)
10:55 – 11:55	61.3	59.1	dB(A)
11:55 – 12:55	59.4	57.8	dB(A)
12:55 – 13:55	60.8	59.0	dB(A)
13:55 – 14:55	61.5	59.8	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	61.5	-	dB(A)
$L_{dn}$	65.8	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1/1, 2</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** <sup>1</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)  
<sup>2</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)  
\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photanacharn)

<sup>n</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1159

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited,  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการฝังอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$  SAMPLE NO. : 32355  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 27-28/10/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 01/11/2022  
S/N 172052 : Type 2 REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	27-28/10/2022 ( $L_{eq}$ )	27-28/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
14:55 – 15:55 <sup>1/3</sup>	62.5	60.1	dB(A)
15:55 – 16:55	61.1	59.1	dB(A)
16:55 – 17:55	58.8	57.2	dB(A)
17:55 – 18:55	59.9	58.9	dB(A)
18:55 – 19:55	59.7	58.7	dB(A)
19:55 – 20:55	59.3	58.3	dB(A)
20:55 – 21:55	57.6	56.6	dB(A)
21:55 – 22:55	57.2	56.5	dB(A)
22:55 – 23:55	57.3	56.5	dB(A)
23:55 – 00:55	57.2	56.4	dB(A)
00:55 – 01:55	57.6	56.9	dB(A)
01:55 – 02:55	57.6	56.9	dB(A)
02:55 – 03:55	57.6	56.9	dB(A)
03:55 – 04:55	58.0	57.2	dB(A)
04:55 – 05:55	58.6	57.5	dB(A)
05:55 – 06:55	60.6	59.5	dB(A)
06:55 – 07:55	61.2	59.9	dB(A)
07:55 – 08:55	61.9	60.1	dB(A)
08:55 – 09:55	62.6	60.2	dB(A)
09:55 – 10:55	64.6	61.2	dB(A)
10:55 – 11:55	61.3	59.4	dB(A)
11:55 – 12:55	60.4	59.0	dB(A)
12:55 – 13:55	61.2	59.5	dB(A)
13:55 – 14:55	62.4	60.7	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	60.4	-	dB(A)
$L_{dn}$	65.1	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1/1,2</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1/1</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)<sup>1/2</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)<sup>1/3</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photankham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....



(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

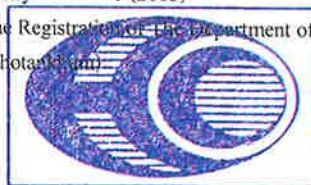
Report No. R6511-1160

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการฝั่งอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172052 : Type 2


SAMPLE NO. : 32356  
MEASURING DATE : 28-29/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	28-29/10/2022 ( $L_{eq}$ )	28-29/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
14:55 – 15:55 <sup>1)</sup>	62.6	60.7	dB(A)
15:55 – 16:55	61.4	59.8	dB(A)
16:55 – 17:55	62.0	60.1	dB(A)
17:55 – 18:55	60.9	59.7	dB(A)
18:55 – 19:55	60.2	58.9	dB(A)
19:55 – 20:55	59.0	57.7	dB(A)
20:55 – 21:55	57.2	56.5	dB(A)
21:55 – 22:55	57.2	56.1	dB(A)
22:55 – 23:55	57.0	56.1	dB(A)
23:55 – 00:55	57.0	56.1	dB(A)
00:55 – 01:55	56.9	56.1	dB(A)
01:55 – 02:55	56.8	56.0	dB(A)
02:55 – 03:55	57.1	56.5	dB(A)
03:55 – 04:55	57.6	57.0	dB(A)
04:55 – 05:55	58.2	57.2	dB(A)
05:55 – 06:55	59.4	58.1	dB(A)
06:55 – 07:55	62.3	60.5	dB(A)
07:55 – 08:55	62.7	60.2	dB(A)
08:55 – 09:55	62.9	60.1	dB(A)
09:55 – 10:55	63.5	61.1	dB(A)
10:55 – 11:55	63.0	60.1	dB(A)
11:55 – 12:55	59.5	58.2	dB(A)
12:55 – 13:55	61.7	59.7	dB(A)
13:55 – 14:55	61.4	59.2	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	60.5	-	dB(A)
$L_{dn}$	64.8	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1),2)</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)<sup>3)</sup> Start Time\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photanatham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

  
(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

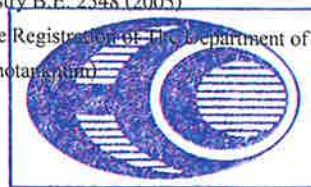
Report No. R6511-1161

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited,  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการฝั่งอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172052 : Type 2


SAMPLE NO. : 32357  
MEASURING DATE : 29-30/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	29-30/10/2022 ( $L_{eq}$ )	29-30/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
14:55 – 15:55 <sup>1)</sup>	61.2	59.2	dB(A)
15:55 – 16:55	59.4	57.3	dB(A)
16:55 – 17:55	60.2	58.3	dB(A)
17:55 – 18:55	60.4	59.1	dB(A)
18:55 – 19:55	60.3	57.9	dB(A)
19:55 – 20:55	58.6	57.2	dB(A)
20:55 – 21:55	58.1	56.8	dB(A)
21:55 – 22:55	58.3	57.0	dB(A)
22:55 – 23:55	58.3	56.9	dB(A)
23:55 – 00:55	58.8	57.0	dB(A)
00:55 – 01:55	57.9	57.3	dB(A)
01:55 – 02:55	57.6	57.1	dB(A)
02:55 – 03:55	58.0	57.3	dB(A)
03:55 – 04:55	58.4	57.8	dB(A)
04:55 – 05:55	58.4	57.8	dB(A)
05:55 – 06:55	58.8	58.0	dB(A)
06:55 – 07:55	59.0	57.9	dB(A)
07:55 – 08:55	62.1	58.5	dB(A)
08:55 – 09:55	61.4	59.5	dB(A)
09:55 – 10:55	60.7	59.1	dB(A)
10:55 – 11:55	60.4	59.0	dB(A)
11:55 – 12:55	57.8	56.7	dB(A)
12:55 – 13:55	62.8	60.3	dB(A)
13:55 – 14:55	61.0	59.1	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	59.8	-	dB(A)
$L_{dn}$	65.1	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photakarn)<sup>3)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....


  
(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1162

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการฟาร์มอเนกประสงค์ (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172052 : Type 2

SAMPLE NO. : 32358  
MEASURING DATE : 30-31/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	30-31/10/2022 ( $L_{eq}$ )	30-31/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
14:55 – 15:55 <sup>1)</sup>	60.3	58.5	dB(A)
15:55 – 16:55	59.1	57.3	dB(A)
16:55 – 17:55	59.8	58.6	dB(A)
17:55 – 18:55	60.9	60.0	dB(A)
18:55 – 19:55	57.4	56.8	dB(A)
19:55 – 20:55	57.6	57.1	dB(A)
20:55 – 21:55	60.6	58.9	dB(A)
21:55 – 22:55	60.9	60.1	dB(A)
22:55 – 23:55	60.5	59.4	dB(A)
23:55 – 00:55	60.2	59.3	dB(A)
00:55 – 01:55	60.1	59.2	dB(A)
01:55 – 02:55	59.5	58.7	dB(A)
02:55 – 03:55	59.9	59.0	dB(A)
03:55 – 04:55	61.0	60.2	dB(A)
04:55 – 05:55	60.8	59.8	dB(A)
05:55 – 06:55	61.2	60.2	dB(A)
06:55 – 07:55	61.4	59.9	dB(A)
07:55 – 08:55	61.1	59.3	dB(A)
08:55 – 09:55	60.5	58.7	dB(A)
09:55 – 10:55	60.7	59.1	dB(A)
10:55 – 11:55	61.2	59.7	dB(A)
11:55 – 12:55	60.4	59.3	dB(A)
12:55 – 13:55	62.4	60.3	dB(A)
13:55 – 14:55	61.3	59.7	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	60.5	-	dB(A)
$L_{dn}$	66.9	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photanrakam)<sup>1)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By...

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1153

# TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : บ้านไร่หนึ่ง (UTM (WGS84) 47P 713575E, 1448594N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172056 : Type 2

SAMPLE NO. : 32349  
MEASURING DATE : 26-27/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	26-27/10/2022 ( $L_{eq}$ )	26-27/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
12:10 - 13:10 <sup>1)</sup>	59.0	54.4	dB(A)
13:10 - 14:10	59.0	54.3	dB(A)
14:10 - 15:10	58.3	53.9	dB(A)
15:10 - 16:10	59.5	53.9	dB(A)
16:10 - 17:10	58.6	53.9	dB(A)
17:10 - 18:10	59.4	54.4	dB(A)
18:10 - 19:10	58.8	53.1	dB(A)
19:10 - 20:10	58.4	51.2	dB(A)
20:10 - 21:10	55.9	48.7	dB(A)
21:10 - 22:10	53.4	45.8	dB(A)
22:10 - 23:10	52.8	45.4	dB(A)
23:10 - 00:10	52.8	45.0	dB(A)
00:10 - 01:10	49.3	44.0	dB(A)
01:10 - 02:10	49.5	43.4	dB(A)
02:10 - 03:10	50.7	42.7	dB(A)
03:10 - 04:10	48.8	41.7	dB(A)
04:10 - 05:10	49.5	43.2	dB(A)
05:10 - 06:10	54.0	47.4	dB(A)
06:10 - 07:10	56.5	49.3	dB(A)
07:10 - 08:10	56.9	52.1	dB(A)
08:10 - 09:10	61.4	54.7	dB(A)
09:10 - 10:10	59.4	54.4	dB(A)
10:10 - 11:10	60.2	54.6	dB(A)
11:10 - 12:10	58.4	53.7	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	57.3	-	dB(A)
$L_{dn}$	60.5	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1),2)</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)  
<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)  
\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photan)

<sup>1)</sup> Start Time



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1154

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : บ้านไร่หนึ่ง (UTM (WGS84) 47P 713575E, 1448594N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172056 : Type 2

SAMPLE NO. : 32350  
MEASURING DATE : 27-28/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	27-28/10/2022 ( $L_{eq}$ )	27-28/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
12:10 – 13:10 <sup>1)</sup>	56.8	51.8	dB(A)
13:10 – 14:10	59.2	55.4	dB(A)
14:10 – 15:10	57.5	53.8	dB(A)
15:10 – 16:10	58.3	53.9	dB(A)
16:10 – 17:10	57.6	53.6	dB(A)
17:10 – 18:10	58.6	53.8	dB(A)
18:10 – 19:10	57.6	52.5	dB(A)
19:10 – 20:10	56.8	51.0	dB(A)
20:10 – 21:10	55.9	50.0	dB(A)
21:10 – 22:10	56.1	48.1	dB(A)
22:10 – 23:10	53.9	46.5	dB(A)
23:10 – 00:10	53.0	45.7	dB(A)
00:10 – 01:10	52.7	45.2	dB(A)
01:10 – 02:10	49.9	43.5	dB(A)
02:10 – 03:10	53.5	44.1	dB(A)
03:10 – 04:10	48.5	43.3	dB(A)
04:10 – 05:10	49.7	43.6	dB(A)
05:10 – 06:10	54.0	47.4	dB(A)
06:10 – 07:10	56.0	49.7	dB(A)
07:10 – 08:10	58.2	52.5	dB(A)
08:10 – 09:10	57.8	54.1	dB(A)
09:10 – 10:10	58.0	53.6	dB(A)
10:10 – 11:10	58.2	53.3	dB(A)
11:10 – 12:10	57.3	53.6	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	56.4	-	dB(A)
$L_{dn}$	60.4	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)  
<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)  
\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photankha)

<sup>1)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

  
(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1155

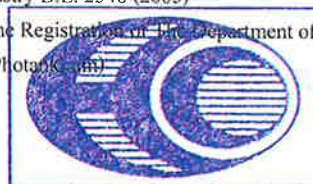
## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : บ้านไร่หนึ่ง (UTM (WGS84) 47P 713575E, 1448594N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172056 : Type 2

SAMPLE NO. : 32351  
MEASURING DATE : 28-29/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

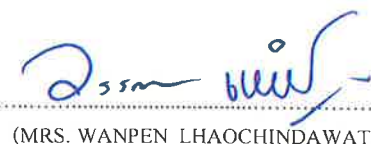
TIME \ DATE	28-29/10/2022 ( $L_{eq}$ )	28-29/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
12:10 – 13:10 <sup>1)</sup>	58.5	53.4	dB(A)
13:10 – 14:10	58.3	54.0	dB(A)
14:10 – 15:10	58.4	53.6	dB(A)
15:10 – 16:10	61.0	54.6	dB(A)
16:10 – 17:10	59.0	53.8	dB(A)
17:10 – 18:10	58.3	54.2	dB(A)
18:10 – 19:10	57.1	52.3	dB(A)
19:10 – 20:10	56.1	51.0	dB(A)
20:10 – 21:10	57.4	50.3	dB(A)
21:10 – 22:10	53.8	48.1	dB(A)
22:10 – 23:10	55.7	47.9	dB(A)
23:10 – 00:10	52.3	46.0	dB(A)
00:10 – 01:10	52.4	44.6	dB(A)
01:10 – 02:10	49.6	44.4	dB(A)
02:10 – 03:10	51.4	44.3	dB(A)
03:10 – 04:10	50.0	43.2	dB(A)
04:10 – 05:10	50.2	43.8	dB(A)
05:10 – 06:10	54.2	48.0	dB(A)
06:10 – 07:10	56.4	50.5	dB(A)
07:10 – 08:10	57.2	52.2	dB(A)
08:10 – 09:10	59.6	54.5	dB(A)
09:10 – 10:10	59.9	54.4	dB(A)
10:10 – 11:10	59.3	53.4	dB(A)
11:10 – 12:10	58.3	53.2	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	57.1	-	dB(A)
$L_{dn}$	60.8	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)  
<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)  
\* Parameter Outside The Scope of The Registration in The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photakarn)

<sup>1)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By


 (MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1156

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : บ้านไร่หนึ่ง (UTM (WGS84) 47P 713575E, 1448594N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172056 : Type 2

SAMPLE NO. : 32352  
MEASURING DATE : 29-30/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	29-30/10/2022 ( $L_{eq}$ )	29-30/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
12:10 – 13:10 <sup>1</sup>	57.5	52.5	dB(A)
13:10 – 14:10	60.2	54.5	dB(A)
14:10 – 15:10	59.8	53.8	dB(A)
15:10 – 16:10	59.4	53.9	dB(A)
16:10 – 17:10	59.4	53.4	dB(A)
17:10 – 18:10	58.5	54.1	dB(A)
18:10 – 19:10	56.9	52.4	dB(A)
19:10 – 20:10	57.5	51.1	dB(A)
20:10 – 21:10	56.2	50.0	dB(A)
21:10 – 22:10	56.4	48.7	dB(A)
22:10 – 23:10	56.6	48.1	dB(A)
23:10 – 00:10	56.2	46.6	dB(A)
00:10 – 01:10	51.3	44.4	dB(A)
01:10 – 02:10	52.3	43.5	dB(A)
02:10 – 03:10	54.6	42.9	dB(A)
03:10 – 04:10	50.1	40.7	dB(A)
04:10 – 05:10	49.5	41.7	dB(A)
05:10 – 06:10	52.8	45.0	dB(A)
06:10 – 07:10	55.7	47.9	dB(A)
07:10 – 08:10	55.8	49.9	dB(A)
08:10 – 09:10	56.1	50.3	dB(A)
09:10 – 10:10	57.8	51.2	dB(A)
10:10 – 11:10	58.6	51.1	dB(A)
11:10 – 12:10	59.5	50.5	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	57.0	-	dB(A)
$L_{dn}$	61.3	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1/2</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)<sup>2</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)<sup>3</sup> Start Time

\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Photanajarn)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1132

Report No. R6511-1157

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : บ้านไร่หนึ่ง (UTM (WGS84) 47P 713575E, 1448594N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90}$  &  $L_{dn}$   
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter  
S/N 172056 : Type 2

SAMPLE NO. : 32353  
MEASURING DATE : 30-31/10/2022  
RECEIVED DATE : 01/11/2022  
REPORTED DATE : 14/11/2022

TIME \ DATE	30-31/10/2022 ( $L_{eq}$ )	30-31/10/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
12:10 – 13:10 <sup>1)</sup>	56.8	49.5	dB(A)
13:10 – 14:10	57.3	50.1	dB(A)
14:10 – 15:10	55.4	49.2	dB(A)
15:10 – 16:10	56.6	50.5	dB(A)
16:10 – 17:10	57.3	51.1	dB(A)
17:10 – 18:10	57.3	51.8	dB(A)
18:10 – 19:10	56.5	51.4	dB(A)
19:10 – 20:10	55.7	50.3	dB(A)
20:10 – 21:10	55.7	50.1	dB(A)
21:10 – 22:10	54.8	46.9	dB(A)
22:10 – 23:10	53.1	44.0	dB(A)
23:10 – 00:10	51.8	43.6	dB(A)
00:10 – 01:10	50.8	42.9	dB(A)
01:10 – 02:10	49.3	41.8	dB(A)
02:10 – 03:10	51.1	41.1	dB(A)
03:10 – 04:10	47.3	39.9	dB(A)
04:10 – 05:10	49.4	41.2	dB(A)
05:10 – 06:10	55.2	47.6	dB(A)
06:10 – 07:10	57.1	51.2	dB(A)
07:10 – 08:10	57.9	52.9	dB(A)
08:10 – 09:10	59.0	55.0	dB(A)
09:10 – 10:10	59.8	55.3	dB(A)
10:10 – 11:10	59.2	54.9	dB(A)
11:10 – 12:10	59.4	54.8	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	56.3	-	dB(A)
$L_{dn}$	60.2	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1)/2</sup>	-	dB(A)

REMARK : <sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)  
<sup>2)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)  
\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Pholankham)

<sup>1)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

14/11/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R1021

Report No. R6510-0434

### TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Area 1 (คุณไอศูรย์ อัมจักร)  
MEASURING DATE : 05/10/2022 SAMPLE NO. : 29736  
RECEIVED DATE : 05/10/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CB0644 REPORTED DATE : 12/10/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	74.4	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	13.00	100 <sup>/2</sup>	%

**REMARK :**

- <sup>/1</sup> Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E. 2561 (2018)
- <sup>/2</sup> Standard of National Institute for Occupational Safety and Health, Occupational Noise Exposure Revised Criteria 1998
- <sup>#</sup> Based on Criteria 85 dB(A) ; 3 dB Exchange Rate
- \* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0403-03-2564-0009  
(Measurement By Ms. Savita Kittinoavarat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

12/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

Request No. LA65-R1021

Report No. R6510-0435

## TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
 ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
 SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
 SAMPLE POINT : Area 2 (อุโมงค์กวดำ สุขสบาย)  
 MEASURING DATE : 05/10/2022 SAMPLE NO. : 29737  
 RECEIVED DATE : 05/10/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
 SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CB0641 REPORTED DATE : 12/10/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	78.9	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	37.00	100 <sup>/2</sup>	%

**REMARK :**

- <sup>/1</sup> Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E. 2561 (2018)
- <sup>/2</sup> Standard of National Institute for Occupational Safety and Health, Occupational Noise Exposure Revised Criteria 1998
- <sup>#</sup> Based on Criteria 85 dB(A) ; 3 dB Exchange Rate
- \* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0403-03-2564-0009  
(Measurement By Ms. Savita Kittinoavarat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

12/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R1021

Report No. R6510-0436

### TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Area 3 (อุโมงค์ทาง สดชื่น)  
MEASURING DATE : 05/10/2022 SAMPLE NO. : 29738  
RECEIVED DATE : 05/10/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CB0642 REPORTED DATE : 12/10/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	79.6	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	43.00	100 <sup>/2</sup>	%

**REMARK :**

- <sup>/1</sup> Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E. 2561 (2018)
- <sup>/2</sup> Standard of National Institute for Occupational Safety and Health, Occupational Noise Exposure Revised Criteria 1998
- <sup>#</sup> Based on Criteria 85 dB(A) ; 3 dB Exchange Rate
- \* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0403-03-2564-0009  
(Measurement By Ms. Savita Kittinoavarat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By   
(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

12/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**



Request No. LA65-R1021

Report No. R6510-0437

### TEST REPORT

CUSTOMER : Operational Energy Group Limited.  
ADDRESS : 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : Area 4 (จุดณัฐพงศ์ กิมย้งยศ)  
MEASURING DATE : 05/10/2022 SAMPLE NO. : 29739  
RECEIVED DATE : 05/10/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CB0643 REPORTED DATE : 12/10/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	75.5	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	17.00	100 <sup>/2</sup>	%

**REMARK :** <sup>/1</sup> Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E. 2561 (2018)  
<sup>/2</sup> Standard of National Institute for Occupational Safety and Health, Occupational Noise Exposure Revised Criteria 1998  
<sup>#</sup> Based on Criteria 85 dB(A) ; 3 dB Exchange Rate  
\* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0403-03-2564-0009  
(Measurement By Ms. Savita Kittinoavarat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

12/10/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## ภาคผนวกที่ 2

เอกสารส่งรายงานฯ ฉบับประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

ต่อ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

ที่ SCG-GOV-22-044

25 กรกฎาคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 3) ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)

อ้างถึง หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 3) ที่ สกพ.5502/7210 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2558

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 จำนวน 3 ชุด

2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติ จำนวน 3 แผ่น

ด้วยบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตามใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ. 01-1(3)/52-028 ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 3) และต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ต่อหน่วยงานอนุภาคนั้น

ในการนี้ ทางบริษัทฯ จึงขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2) ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล โทร 08-1863-9650

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

ได้รับเอกสารแล้ว
ลงชื่อ.....
ลงวันที่..... 25/7/65

ที่ SCG-GOV-22-046

25 กรกฎาคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47  
ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 จำนวน 1 เล่ม

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้ หน่วยงานอนุญาต แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับต้นฉบับแล้ว  
ลงชื่อ.....ผู้รับ  
(.....)  
๒๕ กค ๒๕๖๕

  
(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)  
รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

ที่ SCG-GOV-22-047

25 กรกฎาคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47

ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

จำนวน 1 เล่ม

2. แผ่น CD-ROM รายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

จำนวน 1 แผ่น

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้หน่วยงานอนุญาต แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ



ที่ SCG-GOV-22-045

25 กรกฎาคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน ผู้อำนวยการกองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47  
ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่น CD-ROM รายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 จำนวน 1 แผ่น

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 47 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้หน่วยงานอนุญาตแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

### ภาคผนวกที่ 3

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
และใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษา  
สารเคมีอันตราย ระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง  
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒๔๐๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๗ รายการ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับ  
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑  
ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๓ รายการ  
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๙ รายการ ดิน จำนวน ๑๖ รายการ  
และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๘ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๑๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ราชการราชบัณฑิตยสถาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ปฏิบัติการตามแผนอัตรากำลังกรมโรงงานอุตสาหกรรม

โทรสาร ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒๔๐๐

ลงวันที่ ๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวมาลีเกษ เลขาวิจกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๑๘๖๑

๒) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๒๑๘๓

๓) นายกะวีร์ สุธาทรัพย์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๒๒๐๕

๔) นางสาวนันท์ณัฏฐ์ แบนพุด

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๗

๕) นางสาวจิรพร ปานคง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๔๔๕

๖) นางสาวกัสนันท์ ป้อมน้อย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๕๔๑

๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๓๗๗

๘) นางสาวนันท์ประภา อุยสูงเนิน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๗

๙) นายธงไชย บุญศักดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๘

๑๐) นางสาวณิชาพร กลิ่นโสมภณ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๙

๑๑) นางสาวจันทน์ สายพันธ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๑๑

๑๒) นายพงษ์พร เหมือนครุฑ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๘

๑๓) นางสาวเกวลี ชันธิชัยภูมิ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๒

๑๔) นางสาวอาภากริยาพร ชำครุฑ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๑

๑๕) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๓๗๕

๑๖) นางสาวแพรว พลเสน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๙๕๑

๑๗) นายวัฒนา โคตรหล้า

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๙

๑๘) นายสุทธา สองธนี

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๗๙๔

๑๙) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๐

๒๐) นายทรงพล ผิวอ้วน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๗๙

๒๑) นายภาณุภูมิ บัวสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๐

๒๒) นายธีรธร บุญเจริญสุข

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๒

๒๓) นายวรกร ไวทยะเสวี

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๓

๒๔) นางสาววรรณภา ไชยศิริ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๔

๒๕) นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๕

๒๖) นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๗

๒๗) นางสาวบุญเรือง บุญถม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๘

๒๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๔๓๘๐

๒๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๒

๓๐) นางสาวปัทมา อินทไชย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๓

๓๑) นางสาวภาณิน จันดีสอน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๔

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑ ๒ ๔ ๐ ๐

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓

ลงวันที่ ๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย

๑) นางสาวพจนีย์ งามวิสัย	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๔๗๔๗
๒) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๖๔๔๕
๓) นางสาวพรรณทิพย์ ยุตะวัน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๗๒๗๕
๔) นางสาวสรสร ตุ่มวิจิตร	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๗๒๗๖
๕) นางสาวสุนิษา เอ็งเส้ง	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๗๒๗๘
๖) นายวิษณุชวัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๒๗
๗) นางสาวนุกุล อภกรศรี	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๑
๘) นางอภิญา คงอ้วน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๐
๙) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๗
๑๐) นายณิชาพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๘
๑๑) นายธรรมรัตน์ โพธิ์ตันคำ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๙
๑๒) นายโอชา ขวัญศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๒
๑๓) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๓
๑๔) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๔
๑๕) นางสาวกัญจน์กรวิภา จันทร์ชอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๕
๑๖) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโกชน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๖
๑๗) นางสาวณัฐวดี อามาทัทสน์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๗
๑๘) นางสาววินิดา จำปาตัน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๘
๑๙) นางสาวระพีณ อินัน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๓๙
๒๐) นางสาวนอรุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๐
๒๑) นางสาวธัญลักษณ์ ชื่นโต	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๑
๒๒) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๒
๒๓) นางสาวสุภาพร กาโคตรจันทร์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๓
๒๔) นายอุดมทรัพย์ เจนจบจริง	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๔
๒๕) นายณราธิป สงวนศิลป์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๕
๒๖) นายวีระชัย พอใจ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๖
๒๗) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๗
๒๘) นางสาวพรวิมล กันเกิดผลวัฒน์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๘
๒๙) นางสาวสุมิลตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๙
๓๐) นางสาวสรวรรยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๕๐
๓๑) นางสาวกมลพร คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-๖-๕๖๕๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑ ๒ ๔ ๐ ๐

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓

ลงวันที่ ๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 43 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	cis-Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
12	trans-Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

วิมล สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY

17 4,4'-DDD...

COPY



ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
23	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin ketone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
28	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
29	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
31	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Mercury	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
34	Oil and Grease	Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup>
35	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>

วิทย์ สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

36 Phenols...

COPY

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
37	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[4]</sup>
38	Temperature	Laboratory and Field Method <sup>[4]</sup>
39	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
43	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

## อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Carbon Monoxide	Bag, Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup>
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

วิทย์ สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

11 Mercury...

COPY

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
12	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1]</sup>
14	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

## น้ำใต้ดิน จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
8	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

9 Lead...

COPY

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
11	Mercury	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
16	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
18	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
19	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

## ดิน จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
7	Hexavalent Chromium	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[9,10]</sup>
8	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
9	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
10	Mercury	Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,8]</sup>
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
12	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
13	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

14 Trivalent...

COPY

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[6,7]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[9,10]</sup>
15	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
16	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>

**สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ**

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
7	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
8	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
9	Hexavalent chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[9,10]</sup>

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

10 Lead...

**COPY**

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
11	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,8]</sup> 2) Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,8]</sup>
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,7]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,7]</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง.

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

3 สมาคม...

**COPY**

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments Sludge and Soils. **SW-846 Method 3050B**, 1996.
7. United States Environment Protection Agency, Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission spectrometry. **SW-846 Method 6010C**, 2007.
8. United States Environment Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). **SW-846 Method 7471B**, 2007.
9. United States Environment Protection Agency. Alkaline digestion for Hexavalent Chromium. **SW-846 Method 3060A**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Chromium. Hexavalent (Colormetric). **SW-846 Method 7196A**, 1992

วิมล สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY



บันทึก อีสเทิร์นไทยพรองเจส 1992 จำกัด
เลขที่ ๐๔๘/๒๕๖๔
วันเดือนปี ๒๕/๘/๖๔
เลข 19.20

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๗๔๒๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

ก. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายธีรธร บุญเจริญสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๒

๒) นางสาวปริญธร อินทะไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๓

ข. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวพรวิมล กันเกิดผลวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๘๘๘๘

ค. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๓

๒) นางสาวนิภาพร คำชมภู ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๔

๓) นางสาวอรช พันธ์เมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๕

๔) นายกิตติ ไพโรจน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๖

๕) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๗

ง. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน จำนวน ๔๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/๑๒๔๐๐ ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

วิมล สัมฤทธิ์ผล

(นายศิระ จันทร์เกิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

วิชาการนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ปฏิบัติการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

วิมล สัมฤทธิ์ผล  
วิมล

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๐๓  
ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๗ ๔ ๒๓ ลงวันที่ ๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 41 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
2	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
3	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
4	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
5	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
6	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
7	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
8	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
9	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
10	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
11	Dichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
12	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
13	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
14	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method

วิภา สัมฤทธิ์  
(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

15 1,1-Dichloroethane...

COPY

-๒-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
16	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
17	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
18	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
19	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
20	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
21	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
22	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
23	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
24	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
25	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
26	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
27	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
28	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
29	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
30	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method

วิภา สัมฤทธิ์  
(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

31 1,2,4-Trichlorobenzene...

COPY



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
32	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
33	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
34	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
35	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
36	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
37	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
38	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
39	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
40	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
41	Xylene Total	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method

#### เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017

ฉวีพร ล้วนสุข  
(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร ๐ ๓๘๐๕ ๗๐๖๑-๓

COPY



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒๒๘ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวปัทมาวดี สุขเลิศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๖๙๖

๒) นางสาวปวีรดา เอลันเทียบ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๖๙๗

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน  
๑ รายการ และดิน จำนวน ๔๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/๑๒๔๐๐ ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายดิเรก จันทรเลิศ)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๐๖๑-๓  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@diw.mail.go.th

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๐๓  
ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒๒๘๐ ลงวันที่ ๐๗ ธันวาคม ๒๕๖๕

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๓ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrophotometer Method <sup>(1)</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrophotometer Method <sup>(1)</sup>

ดิน จำนวน 41 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
2	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
3	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
4	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
5	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
6	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
7	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>



(นายทวี อำพันพันธ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

8 Chlorobenzene...

COPY

-๒-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
9	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
10	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
11	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
12	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
13	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
14	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
15	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
16	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
17	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
18	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
19	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
20	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
21	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
22	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
23	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>



(นายทวี อำพันพันธ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

24 Methyl...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
25	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
26	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
27	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
28	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
29	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
30	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
31	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
32	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
33	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
34	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
35	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
36	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
37	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
38	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>



(นายทวี อำพาพันธ์)  
ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

39 o-Xylene...

**COPY**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
40	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
41	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
2. 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.
3. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018.



(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร ๐ ๒๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

**COPY**

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๒๒๔๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๒ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๕ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

นางอภิญญา คงอ้วน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-๖-๕๖๔๐

นางสาวสุภาพร กาโคตรจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-๖-๘๘๙๓

นางสาวกมลพร คงแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-๖-๘๙๐๑

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

นางสาวดวงกมล เนื่อทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-๖-๐๐๐๑

นางสาววิชรภรณ์ อินทสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-๖-๐๐๐๒

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๓๘ รายการ และดิน จำนวน  
๓๘ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๗๖ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่น  
คำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรีพร)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

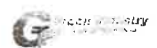


ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๓-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๐๓  
ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๒๒๔๓ ลงวันที่ ๐๒ กันยายน ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๖ รายการ

น้ำได้ดิน จำนวน 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
6	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
7	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
8	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
9	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
10	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
11	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
12	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
13	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
15	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

16 Di-n-butyl phthalate...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
17	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
18	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
20	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
21	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
22	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
23	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
24	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
25	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
26	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
27	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
28	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
29	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
30	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

33 N-Nitrosodi...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
34	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
35	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
36	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
37	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
38	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

## ดิน จำนวน 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
2	Anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
3	Benz(a)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
6	Benzo(a)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
7	Benzo[g,h,i]perylene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
8	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
9	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>

10 Butyl benzyl...

COPY



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
11	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
12	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
13	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
14	Chrysene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
15	Dibenz(a,h)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
16	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
17	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
18	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
19	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
20	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
21	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
22	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
23	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
24	Fluorene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
25	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
26	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>

27 Hexachlorocyclopentadiene...

**COPY**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
28	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
29	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
30	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
31	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
32	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
33	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
34	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
35	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
36	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
37	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>
38	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA; 2017
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018

**COPY**



แบบ กภ.บญ  
ฉบัญญัติ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๑๑-๐๓-๒๕๖๔-๑๑๑๘

อนุญาตให้.....บริษัท เอ็มจีเอ็ม ไทย คอนสตรัคชั่น 1992 จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๑๒๐๕๕๓๕๐๐๔๘๗๘.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองแขม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๖ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ ทวารแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY

เลขทะเบียนควบคุม

ข-๑๑-๐๒๐๑-๐๐๘-๐๑-๖๔

(ลงนาม)..... (นายทะเบียน)

(นางสาวปริญญ์ ลิขิตานต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

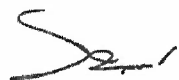
COPY

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท ฮีสเทิร์น ไทย คอนสตรัคติง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๘

๑. นางวรรณเพ็ญ	เหลาจินดาวัฒน์
๒. นางสาวณัชพร	กลิ่นไสมณ
๓. นายวัฒนา	โคตรหล้า
๔. นายธงไชย	บุญศักดิ์
๕. นายวิษณุจักร์	สิงโต
๖. นายโอชา	ขวัญศิริมงคล
๗. นายธีระพงษ์	นวลอินทร์
๘. นายวรากร	ไวยยะเสวี
๙. นายณิชาพล	ทองหล่อ
๑๐. นายสุทธา	สองสนับ
๑๑. นายธรรมรัตน์	ไพจิตรคำ
๑๒. นายเมธี	สุขประเสริฐ
๑๓. นายคมกฤษ	ครรรสอน
๑๔. นายนวธิ์	สงวนศิลป์
๑๕. นายวิรัชชัย	พอใจ
๑๖. นางสาวจริยา	ยาตรี

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

~~COPY~~



แบบ ก.ภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๕

อนุญาตให้.....นางพัชร์ อัสเจริญ น.อ. คอมพิวเตอร์ 1992 จั๊กกัค.....  
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๑๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๓๕.....  
ตั้งอยู่ เลขที่ ๘๘๘ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองแขม อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น.....  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๙ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เลขทะเบียนควบคุม

๙-๑๑-๐๒๐๒-๐๐๕-๐๓-๖๔

(ลงนาม)..... (นายทะเบียน)

(นางสาวปริญญ์ นัฏฐิตานันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

COPY

COPY

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๕

๑. นายกะวีร์	สุทธาทิพย์
๒. นางสาวนันทน์ภักดิ์	แบบขุนทด
๓. นางสาวกัลณีนันท์	ป้อมน้อย
๔. นางสาวอรรณี	จิตตะยโคตร
๕. นางสาววรรณภา	ไชยศิริ
๖. นางสาวพรพิมล	ภูมิคอนสาร
๗. นางสาวอมลวรรณ	ผลอ้อ
๘. นายภาณุพงศ์	บำรุงรส
๙. นางสาวฉัตรสุตา	มงคลโกชน์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY





แบบ กส.บญ  
ฉบัญญัติ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้.....บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนสตรัคชั่น จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๕๕๗๕.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๓๔๔ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองแขม อำเภอดุสิต จังหวัดนนทบุรี.....

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 ๓ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนสตรัคชั่น จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ | เหลาจินดาวัฒน์ |
| ๒. นางสาวณัชพร | กลิ่นโสภณ      |
| ๓. นายวัฒนา    | โคตรหำ         |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนสตรัคติง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๔

๑. นางสาวปณิดดา	ร่มรุักษ์
๒. นางสาวอภิดิ	ชื่นอารมย์
๓. นางสาวจุฑามาศ	เจริญพรหม
๔. นางสาววินิตา	จำปาตัน
๕. นางสาวธัญลักษณ์	ชินโต
๖. นางสาวจุฑารัตน์	สุขเขต
๗. นางสาวศวิตา	กิตติเนาวรัตน์
๘. นางสาวพรนภา	พงษ์เพชร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY



แบบ ก.บ.บญ  
ฉ.๒๒๒

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้.....บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด.....  
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๒๐๕๕๓๕๐๙๘๕๗.....  
ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอกะหริ่ง จังหวัดศรีสะเกษ.....  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะ  
การทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ  
เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๓ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

~~COPY~~

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- |                |               |
|----------------|---------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ | เหลาจินตวัฒน์ |
| ๒. นางสาวนัชพร | กลั่นโสภณ     |
| ๓. นายวัฒนา    | โคตรหัด้า     |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

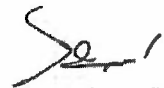
~~COPY~~

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท อีลเทิร์น ไทย คอนซัลต์ติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

๑. นางสาวนันดดา	ร่มรุขี
๒. นางสาวอภิรดี	ชื่นอารมย์
๓. นางสาวจุฑามาศ	เจริญพรหม
๔. นางสาววินิดา	จำปาดัน
๕. นางสาวธัญลักษณ์	ชินโต
๖. นางสาวจุฑารัตน์	สุขขาเกิด
๗. นางสาวศविดา	กิตติเนาวรัตน์
๘. นางสาวพรนภา	พงษ์พีชร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

~~COPY~~



แบบ ก.บ.บญ  
มีลักษณะ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๑๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๙

อนุญาตให้.....บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๑๖๐๘๕๓๕๐๐๘๕๗๘.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๓ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

~~COPY~~

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๑๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๙

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ  | เหลาจินตวิวัฒน์ |
| ๒. นางสาวธนัชพร | กลั่นไขภณ       |
| ๓. นายวัฒนา     | โคตรหล้า        |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

~~COPY~~

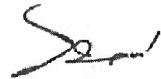


รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๔

๑. นางสาวปนัดดา	ร่มรุช
๒. นางสาวอภิรดี	ชีบอารมย์
๓. นางสาวจุฑามาศ	เจริญพรหม
๔. นางสาววินิดา	จำปาตัน
๕. นางสาวธัญลักษณ์	ขันโต
๖. นางสาวจุฑารัตน์	สุชานกต
๗. นางสาวศविตา	กิตติเนาวรัตน์
๘. นางสาวพรนภา	พงษ์เพชร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

COPY

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๔ ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซิคอท จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซิคอท จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙  
สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง  
บุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวโชติมาศ ไทยเจริญ            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖ |
| ๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓ |
| ๓) นางสาวเกษรวิรินทร์ ศิลศึก         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔ |
| ๔) นางสาวจิรนนท์ จิตุหะศรี ปิยะธนากร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒ |
๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ก-๐๐๐๑ |
|----------------------------|----------------------------|
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสุดาพร สุนทร               | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวสัญญาลักษณ์ อินทรประสิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๒ |

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินตา เดษะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสำนักงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอมานระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร: ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๘ ๐ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซิคอท จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซิคอท จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ  
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซิคอท จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๐ รายการ น้ำใต้ดิน  
จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๔ รายการ  
และดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินตา เดษะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสำนักงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร: ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๕๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๒๐๔ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอท จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑

ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

๑) นางสาวฤดี เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๒๐
๒) นางสาวอารยา ทิพย์รักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๖๓
๓) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๗๕
๔) นางสาวชมชดา อินทร์ศร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๗๖
๕) นางสาวปรีดา สมใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๗๘
๖) นางสาวอริญญา มาดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๗๙
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๘๐
๘) นางสาวมณีวรรณ เกตะวันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๕๘๘๒
๙) นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๖๔๑๙
๑๐) นางสาวศิริวรรณ นิมนสง่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-ค-๖๔๒๐

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอท จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑

ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรชวดี ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๕๘๒๕
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๕๘๒๙
๓) นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๕๘๓๓
๔) นายบวร ศิขัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๕๘๘๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดชวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๕๘๙๑
๖) นายอนิวัฒน์ พิมพ์วันนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวะนนท์ กุลวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยขวัญ สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษวรินทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอลิษา คณิวรรณท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จัตุตะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วจึงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิมศิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายชอง เสงฆ์วัลกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวธารณี อาจปลิว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างลื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมานฉันท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๘๑๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๘๔๔๓
๒๙) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๘๔๓๗
๓๐) นางสาววรัญญา เขียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๘๔๓๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นุริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓๙-จ-๘๔๓๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๕

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

น.ส.เจี๊ยม จำนวน 46 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	$\alpha$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	$\beta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	$\gamma$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	$\delta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

10 Chemical...

-๒-

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

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21 Endosulfan I...



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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ

32 Manganese...

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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ

น้ำใต้ดิน

## น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

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



16 Beryllium...

(นางรวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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



(นางรวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Chlorophenol...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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



(นางริกาญจน์ จิตตสกุลไชย)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

42 Dibenz(a,h)...

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



(นางริกาญจน์ จิตตสกุลไชย)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

59 2,4-Dimethylphenol...

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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

73 n-Hexane...

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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ


85 Methoxychlor...

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

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

97 pH...

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

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

112 1,1,2-Trichloroethane...



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

## อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 27 รายการ

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



(นางรักษา จิตกาน)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Arsenic...

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




(นางรักษา จิตกาน)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 Hydrogen Sulfide...

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

26 Vanadium...

  
(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

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

3) Digestion...

  
(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

วิธีวิเคราะห์

(นางรวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

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

วิธีวิเคราะห์

(นางรวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Soxhlet...

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

4) Soxhlet...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

25 Nickel...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[30,31]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,20]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,25]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

33 Vanadium...

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

#### ดิน จำนวน 122 รายการ

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

9 Benz(a)anthracene...

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ

41 DDT...

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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ

57 Dieldrin...

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

วิธีใหม่

70 Heptachlor epoxide...

(นางธิภาณูญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

วิธีใหม่

83 Mercury...

(นางธิภาณูญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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



(นางริกาญจน์ อัครสกุลจิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

96 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
98	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,26]</sup>
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
101	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
107	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,21]</sup>
108	TPH (C <sub>15</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,25]</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>



(นางริกาญจน์ อัครสกุลจิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

111 1,1,2-Trichloroethane...

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

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

6. United States...

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1992.

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

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

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

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20. United States...

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



(นางรัตนา จิตสุกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ภาคพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



## ภาคผนวกที่ 4

เอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปล่อยระบายอากาศ HRSG 1

### O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1

Test personnel : Song H.

Date : October 28,2022

Span(%) 15

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling O2 AMI Model 70-Zirconium S/N 161212-14

	Cylinder value (%)	Analyzers calibration response (%)	Absolute difference (%)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	15.00	15.00	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.90	0.00	0.00

### NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1

Test personnel : Song H.

Date : October 28,2022

Span(ppm) 78.5

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EH S/N 414

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.30	40.13	0.83	1.06
High level gas	78.50	78.50	0.00	0.00

### SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1

Test personnel : Song H.

Date : October 28,2022

Span(ppm) 81

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 132

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.40	40.21	0.81	1.00
High level gas	81.00	81.00	0.00	0.00

### CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1

Test personnel : Song H.

Date : October 28,2022

Span(ppm) 81.1

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling CO API Model 300A S/N 1070

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	40.40	39.75	0.65	0.80
High level gas	81.10	81.10	0.00	0.00

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1                      Cylinder Conc : 15 %  
 Date : October 28, 2022                      Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25  
 Test personnel : Song H.                      Span : 15 %

	O2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.04	0.50	0.02	0.25	-0.25
Upscale gas.....	15.00	15.07	0.87	15.04	0.50	-0.37

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1                      Cylinder Conc : 39.3 ppm  
 Date : October 28, 2022                      Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25  
 Test personnel : Song H.                      Span : 78.5 ppm

	Nox Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.03	0.04	0.01	0.01	-0.03
Upscale gas.....	40.13	39.30	-1.06	39.30	-1.06	0.00

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1                      Cylinder Conc : 39.4 ppm  
 Date : October 28, 2022                      Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25  
 Test personnel : Song H.                      Span : 81 ppm

	SO2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.03	0.04	0.04	0.05	0.01
Upscale gas.....	40.21	39.40	-1.00	39.40	-1.00	0.00

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1                      Cylinder Conc : 40.4 ppm  
 Date : October 28, 2022                      Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25  
 Test personnel : Song H.                      Span : 81.1 ppm

	CO Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.06	0.07	0.04	0.05	-0.02
Upscale gas.....	39.75	40.40	0.80	40.40	0.80	0.00

ปล่องระบายอากาศ HRSG 2

## O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2

Test personnel : Song H.

Date : October 28, 2022

Span(%) 15

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling O2 AMI Model - S/N 121121-10

	Cylinder value (%)	Analyzers calibration response (%)	Absolute difference (%)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	15.00	15.00	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.90	0.00	0.00

## NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2

Test personnel : Song H.

Date : October 28, 2022

Span(ppm) 78.5

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EH S/N 515

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.30	40.11	0.81	1.03
High level gas	78.50	78.50	0.00	0.00

## SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2

Test personnel : Song H.

Date : October 28, 2022

Span(ppm) 81

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling SO2 Teledyne Model 100EH S/N 186

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.40	39.81	0.41	0.51
High level gas	81.00	81.00	0.00	0.00

## CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2

Test personnel : Song H.

Date : October 28, 2022

Span(ppm) 81.1

Time : 09:40 - 10:40

Analyzer calibration data for sampling CO THERMO Model 48 C S/N 365

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	40.40	41.26	0.86	1.06
High level gas	81.10	81.10	0.00	0.00

## System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2

Date : October 28, 2022

Test personnel : Song H.

Cylinder Conc : 15 %

Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25

Span : 15 %

	O2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.01	0.12	0.03	0.37	0.25
Upscale gas.....	15.00	15.10	1.25	15.03	0.37	-0.87

## System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2

Date : October 28, 2022

Test personnel : Song H.

Cylinder Conc : 39.3 ppm

Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25

Span : 78.5 ppm

	Nox Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.03	0.04	0.02	0.03	-0.01
Upscale gas.....	40.11	39.30	-1.03	39.30	-1.03	0.00

## System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2

Date : October 28, 2022

Test personnel : Song H.

Cylinder Conc : 39.4 ppm

Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25

Span : 81 ppm

	SO2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.06	0.07	0.04	0.05	-0.02
Upscale gas.....	39.81	39.40	-0.51	39.40	-0.51	0.00

## System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2

Date : October 28, 2022

Test personnel : Song H.

Cylinder Conc : 40.4 ppm

Time : 11:00-11:20 , 19:05-19:25

Span : 81.1 ppm

	CO Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.04	0.05	0.04	0.05	0.00
Upscale gas.....	41.26	40.40	-1.06	40.40	-1.06	0.00

ปล่องระบายอากาศ HRSG 4

### O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 27,2022

Span(%) 15

Time : 09:50 - 11:00

Analyzer calibration data for sampling O2 AMI Model 70-Zirconium S/N 161212-14

	Cylinder value (%)	Analyzers calibration response (%)	Absolute difference (%)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	15.00	15.00	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	0.67

### NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 27,2022

Span(ppm) 78.5

Time : 09:50 - 11:00

Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EH S/N 515

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.30	38.81	0.49	0.62
High level gas	78.50	78.50	0.00	0.00

### SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 27,2022

Span(ppm) 81

Time : 09:50 - 11:00

Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 132

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.40	38.05	1.35	1.67
High level gas	81.00	81.00	0.00	0.00

### CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 27,2022

Span(ppm) 81.1

Time : 09:50 - 11:00

Analyzer calibration data for sampling CO API Model 300A S/N 1070

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	40.40	39.11	1.29	1.59
High level gas	81.10	81.10	0.00	0.00

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4      Cylinder Conc : 15 %  
 Date : October 27, 2022      Time : 11:10-11:20 , 12:55-13:05  
 Test personnel : Pisanu S.      Span : 15 %

	O2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.01	0.07	0.01	0.07	0.00
Upscale gas.....	15.00	15.12	0.80	15.10	0.67	-0.13

#### System Calibration Bias and Drift Data:

Source identification : HRSG 4      Cylinder Conc : 39.3 ppm  
 Date : October 27, 2022      Time : 11:10-11:20 , 12:55-13:05  
 Test personnel : Pisanu S.      Span : 78.5 ppm

	Nox Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.04	0.05	0.02	0.03	-0.03
Upscale gas.....	38.81	38.72	-0.11	38.54	-0.34	-0.23

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4      Cylinder Conc : 39.4 ppm  
 Date : October 27, 2022      Time : 11:10-11:20 , 12:55-13:05  
 Test personnel : Pisanu S.      Span : 81 ppm

	SO2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.03	0.04	0.02	0.02	-0.01
Upscale gas.....	38.05	39.40	1.67	39.40	1.67	0.00

#### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4      Cylinder Conc : 40.4 ppm  
 Date : October 27, 2022      Time : 11:10-11:20 , 12:55-13:05  
 Test personnel : Pisanu S.      Span : 81.1 ppm

	CO Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
Upscale gas.....	39.11	40.40	1.59	40.40	1.59	0.00

ปล่องระบายอากาศ HRSG 5



### O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 30, 2022

Span(%) 15

Time : 15:40 - 16:40

Analyzer calibration data for sampling O2 AMI Model 70-Zirconium S/N 161212-14

	Cylinder value (%)	Analyzers calibration response (%)	Absolute difference (%)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	15.00	15.00	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	0.67

### NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 30, 2022

Span(ppm) 78.5

Time : 15:40 - 16:40

Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EH S/N 414

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.30	38.40	0.90	1.15
High level gas	78.50	78.50	0.00	0.00

### SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 30, 2022

Span(ppm) 81

Time : 15:40 - 16:40

Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 132

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	39.40	38.59	0.81	1.00
High level gas	81.00	81.00	0.00	0.00

### CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5

Test personnel : Pisanu S.

Date : October 30, 2022

Span(ppm) 81.1

Time : 15:40 - 16:40

Analyzer calibration data for sampling CO API Model 300A S/N 1070

	Cylinder value (ppm)	Analyzers calibration response (ppm)	Absolute difference (ppm)	Difference (percent of span)
Zero gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Mid-level gas	40.40	39.41	0.99	1.22
High level gas	81.10	81.10	0.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 5

Date : October 30, 2022

Test personnel : Pisanu S.

Cylinder Conc : 15 %

Time : 16:50-17:00 , 21:40-21:50

Span : 15 %

	O2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.01	0.07	0.01	0.07	0.00
Upscale gas.....	15.00	14.87	-0.87	14.90	-0.67	0.20

### System Calibration Bias and Drift Data:

Source identification : HRSG 5

Date : October 30, 2022

Test personnel : Pisanu S.

Cylinder Conc : 39.3 ppm

Time : 16:50-17:00 , 21:40-21:50

Span : 78.5 ppm

	Nox Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.02	0.03	0.03	0.04	0.01
Upscale gas.....	38.40	38.40	0.00	38.54	0.18	0.18

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 5

Date : October 30, 2022

Test personnel : Pisanu S.

Cylinder Conc : 39.4 ppm

Time : 16:50-17:00 , 21:40-21:50

Span : 81 ppm

	SO2 Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
Upscale gas.....	38.59	39.40	1.00	39.40	1.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 5

Date : October 30, 2022

Test personnel : Pisanu S.

Cylinder Conc : 40.4 ppm

Time : 16:50-17:00 , 21:40-21:50

Span : 81.1 ppm

	CO Analyzer Calibration response	Initial values		Final values		Drift (percent of span)
		System Calibration response	System cal bias (percent of span)	System Calibration response	System cal bias (percent of span)	
Zero gas.....	0.00	0.04	0.05	0.03	0.04	-0.01
Upscale gas.....	39.41	40.40	1.22	40.40	1.22	0.00

**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205 DU**


**Serial No. : 1126323724**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
046/4 - 846/5 Lassaie Rd., Bangna Tai Sub-District  
Bangna District, Bangkok 10260  
+66 2723 0382  
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1982 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
City: Sriracha  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Order Number:  4332324300

### Weighing Device


Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: X5205DU  
Serial No.: 1126323724  
Building: Laboratory  
Floor: 1  
Room: Laboratory  
Instrument Type: Weighing Instrument  
Asset Number: LABE 05/1  
Terminal Model: SAT  
Terminal Serial No.: 1126323724  
Terminal Asset No.: N/A

Range	Max. Capacity	Readability (g)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

### Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cp-18 v. 4.0 (11/2015)  
CPW002720  
METTLER TOLEDO Work Instruction:  
This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.  
The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.  
In accordance with EURAMET cp-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

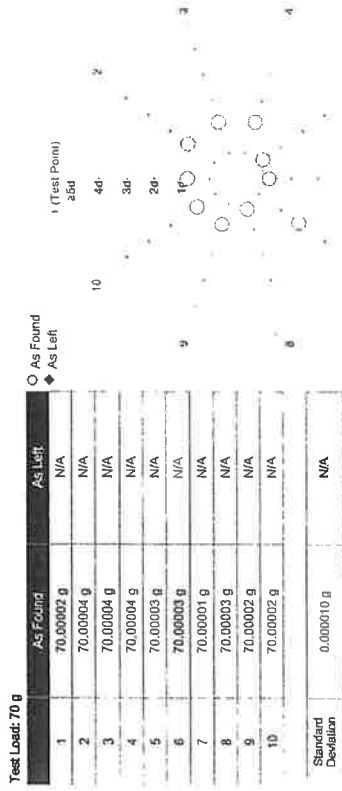
As Found	Start: 24.9 °C	End: 25.7 °C	Start: 54.0 %	End: 51.3 %

As Found Calibration Date: 07-Feb-2022  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 08-Feb-2022  
Calibrator: Sathaporn T  
Sathaporn Tabben  
Approved Signatory:   
Kassakorn Tassanachaisakul  
☒ Sani Jirinyom  
☐ Surachet Sukkale



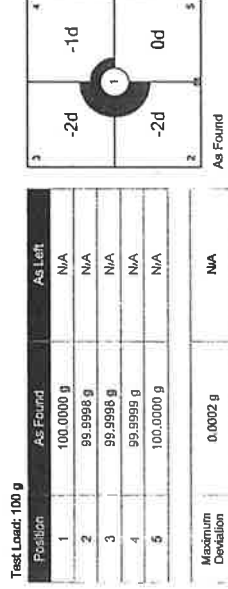
## Measurement Results

### Repeatability



This "w" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.  
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

### Eccentricity



The "g" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.



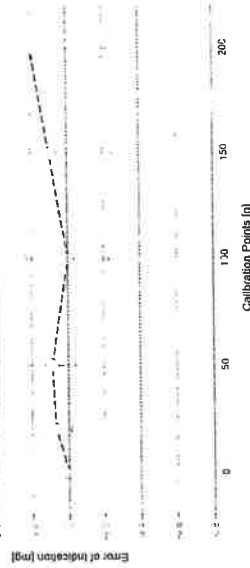
Error of Indication

As Found	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.021 mg	2
2	0.01000 g	0.01002 g	0.00002 g	0.023 mg	2
3	0.10000 g	0.10002 g	0.00002 g	0.026 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.035 mg	2
5	4.99999 g	4.99999 g	0.00000 g	0.050 mg	2
6	10.00002 g	10.00005 g	0.00003 g	0.063 mg	2
7	19.99994 g	20.00001 g	0.00007 g	0.085 mg	2
8	49.99997 g	50.00006 g	0.00009 g	0.13 mg	2
9	100.00000 g	100.00000 g	0.00000 g	0.23 mg	2
10	149.99999 g	150.00000 g	0.00001 g	0.35 mg	2
11	200.00000 g	200.00002 g	0.00002 g	0.42 mg	2

○ As Found

◆ As Left

For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2			
Weight Set No.:	WS32	Date of Issue:	15-Sep-2020
Certificate Number:	169521	Calibration Due Date:	13-Mar-2022
Thermo Baro Hygrometer			
Equipment No.:	IN74	Date of Issue:	09-Jul-2021
Certificate Number:	21H1470	Calibration Due Date:	28-Jun-2022

Remarks

FACT adjustment functionality activated  
Equipment condition: Good  
Next calibration according to customer's procedure

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with  $k=2$  in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the rated load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $1.5 \cdot 10^{-6} / K$   
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $5 K$

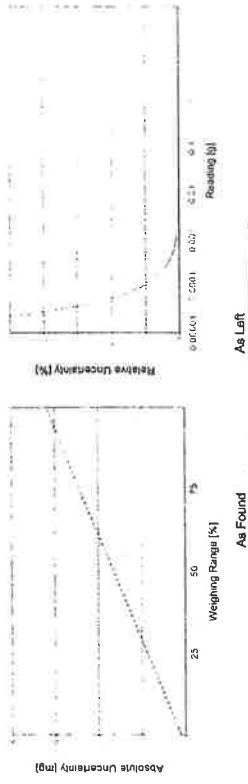
Uncertainty of Uncertainty Equation

Range		As Found	As Left
g	Mix		
1	0.00001 g	81 g	N/A
		$U_1 = 0.022 \text{ mg} + 0.00763 \text{ mg/g} \cdot R$	
2	0.00001 g	220 g	N/A
		$U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00762 \text{ mg/g} \cdot R$	

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Positive and Negative Measurement Uncertainty at 95% Confidence Level (g/g)		
Net Indication	As Found	As Left
0.00220 g	0.022 mg	N/A
		1.0%
0.02200 g	0.022 mg	N/A
		0.10%
0.22000 g	0.024 mg	N/A
		0.011%
2.20000 g	0.039 mg	N/A
		0.0018%
220.0000 g	1.7 mg	N/A
		0.00079%



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

GWP®  
Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed:

☒ As Found

☐ As Left

☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

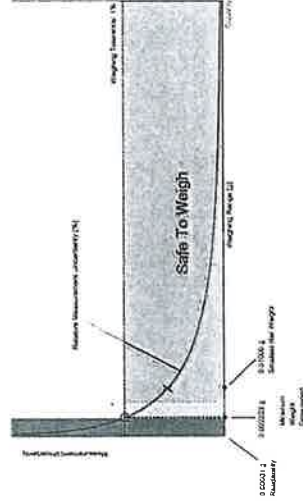
Process Requirements

Weighing Tolerance: 1 %

Smallest Net Weight: 0.01000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.



## Minimum Weight

### As Found Minimum Weight Table

Tolerance	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.022382 g	0.045110 g	0.088193 g	0.115457 g	0.240445 g
0.2%	0.011148 g	0.022382 g	0.033702 g	0.056607 g	0.115457 g
0.5%	0.004449 g	0.008912 g	0.013388 g	0.022382 g	0.045110 g
1%	0.002223 g	0.004449 g	0.006679 g	0.011148 g	0.022382 g
2%	0.001111 g	0.002223 g	0.003335 g	0.005563 g	0.011148 g
5%	0.000444 g	0.000889 g	0.001333 g	0.002223 g	0.004449 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

### As Left Minimum Weight Table

Tolerance	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.022382 g	0.045110 g	0.088193 g	0.115457 g	0.240445 g
0.2%	0.011148 g	0.022382 g	0.033702 g	0.056607 g	0.115457 g
0.5%	0.004449 g	0.008912 g	0.013388 g	0.022382 g	0.045110 g
1%	0.002223 g	0.004449 g	0.006679 g	0.011148 g	0.022382 g
2%	0.001111 g	0.002223 g	0.003335 g	0.005563 g	0.011148 g
5%	0.000444 g	0.000889 g	0.001333 g	0.002223 g	0.004449 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

## Measurement Results

### Results Summary

Repeatability		Eccentricity		Error of Indication	
As Found	✓	As Found	✓	As Found	✓
As Left	✓	As Left	✓	As Left	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

N = Safety Factor not met

### Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance		As Found		As Left	
		Control Limit	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g		✗		✗
0.2%	0.000010 g		✓		N/A
0.5%	0.000025 g		✓		✓
1%	0.000050 g	0.000010 g	✓	0.000010 g	✓
2%	0.000100 g		✓		✓
5%	0.000250 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

### Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance		As Found		As Left	
		Control Limit	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g		✓		✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g	0.0002 g	✓	0.0002 g	✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.



As Found

## METTLER TOLEDO Service

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances				
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99994 g	0.00007 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.50000 g
49.99997 g	0.00009 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g
149.99999 g	0.00001 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g
200.00000 g	0.00002 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances				
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99994 g	0.00007 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.50000 g
49.99997 g	0.00009 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g
149.99999 g	0.00001 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g
200.00000 g	0.00002 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

Service Date: 2022-02-07

Document Number: TH4004-016-020722-LABBalanceHR

EASTERN TAN CONSULTING 1982 CO., LTD.

663 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kharn, Sriracha, Chonburi 20230

Khun Sasiporn Nakin

METTLER TOLEDO

## Balance Health Report

Device Details	
Manufacturer:	Mettler Toledo
Model:	XS205DU
Serial number:	112632724
Firmware:	4.0
Weight set for routine testing:	No
History	
Instrument in use:	Yes
Instrument age:	3-10 years
Spare parts available:	Yes
Regulations:	ISO
Process tolerance in %:	1 %
Smallest sample net weight:	0.0100 g
Service History	
Last preventive maintenance:	< 1 year
Last instrument calibration:	< 1 year
Last minimum weight determination:	Never
Routine testing performed:	Don't know
Check List	
Environmental Conditions	
Room temperature fluctuation	✓
Exposure to direct sun	✓
Vibrations	✓
Dirt or dust	✓
Static	✓
Mechanical Component Checks	
Draft shield	✓
Weighing pan position	✓
Housing	✓
Other - objections noted as additional remarks	—
General & Functional Checks	
Leveling	✓
Cleanliness	✓
Completeness - missing parts see additional remarks	✓
Settings optimized for operating environment	✓
Other - objections noted as additional remarks	—
Electrical Component Checks	
Power supply	✓
Sliding door drive	—
Internal weight drive	✓
Display	✓
Other - objections noted as additional remarks	—
Recommendations	
Instrument calibration	Uninstall instrument
Identify safe weighing range	Replace instrument
GWP verification / risk assessment	Yes
Preventive maintenance	Replace / add parts (see additional remarks)
Perform routine testing with test weights	Orbital repair
Use of accessories (see additional remarks)	Depot repair
Contact	Name: Khun Sasiporn Nakin Position: Document Control Phone: 086-051-3303 Email: ss.nakin@tcc.com
Additional Remarks & Recommendations	
Engineer Details	Date: 07-Feb-2022 Name: Sasiporn Taisen Signature: [Signature]

This is not a certificate.

It should not be used to interpret final results for the testing of these devices.

Legend: ✓ Good/Pass ⚠ Needs Attention ✗ Bad/Fail — Not Applicable

06/04 - 04/05 Lantia Rd., Bangkok 10260, +66 2722 0032  
MTH LimitedSupport@tcc.com  
www.mt.com

METTLER TOLEDO

Report Version: 1.13, Software Version: 4.27.0.0, Page: 1/1, © METTLER TOLEDO

COPY

© METTLER TOLEDO

Software Version: 1.23.0.260

Report Version: 2.18.9

Form Number: F100C

This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Page 4 of 4

## **BAROMETER**

**Equipment : Analog Barometer**

**ID No. / Tag No. : BM001/41**



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO., LTD

214 Bangnaek Rd. Bangpaj Bangkok 10160

Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



## CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : AD2205-163-0001

Date Issued : 20-May-22

### Customer

: Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

### Equipment

: Analog Barometer

### Manufacturer

: Barigo

### Model

: -

### Serial No.

: -

### ID No./Tag No.

: BM001/41

### Date Received

: 12-May-22

### Date Calibrated

: 20-May-22

### Calibrated by

: Mr. Saruth Srichutikul

### Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-21 base on DKD-R 6-1: Edition 3 2014.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

### Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by:

K. Nathapong

(Mr. Nathapong Krudaum)



Page 1 of 2

COPY

Certificate No. : AD2205-163-0001

### Environment

Ambient Temperature :

(25 ± 2)°C

Relative Humidity :

(50 ± 15)%RH

STD Reading hPa	UUC Reading (hPa) Before Adjusted	UUC Reading (hPa) After Adjusted	UUC Error hPa	Uncertainty ± hPa
990.00	990.0	*	0.00	0.59
1000.00	1000.0	*	0.00	0.59
1010.00	1010.0	*	0.00	0.59
1020.00	1020.0	*	0.00	0.59
1030.00	1030.0	*	0.00	0.59

### STD = Standard

### UUC = Unit Under Calibration

### Calibrated condition :

Pressure Medium

Mounting Position

Reference Level

Air : Density = 1.19 kg/m<sup>3</sup> @ 20°C, 1 bar

Vertical

at center of its dial

### Description of UUC :

Range

955 - 1075 hPa Absolute

Calibration Range

990 - 1030 hPa Absolute

Scale Interval

1 hPa

Resolution

0.5 hPa Absolute

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

### Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

IRPC Certificate No. CL1-P210086 for Reference Pressure Monitor Serial No. 1598, Due 08-Nov-22

End of Certificate

COPY

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

**EPA PROTOCOL GAS**

**Cylinder No. : EB0062815**

# **CERTIFICATE OF ANALYSIS** **Grade of Product: EPA Protocol**

Part Number: E04N199E15ACX9C Reference Number: 82-401135335-1  
Cylinder Number: EB0062815 Cylinder Volume: 144.4 CF  
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
PGVP Number: B52018 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO, NO, NOX, SO2, BALN Certification Date: Mar 13, 2018  
Expiration Date: Mar 13, 2026

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 800R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

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

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
NOX	50.00 PPM	50.55 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable
NITRIC OXIDE	50.00 PPM	50.50 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable
SULFUR DIOXIDE	50.00 PPM	51.01 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable
CARBON MONOXIDE	2000 PPM	1977 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable
NITROGEN	Balance			03/06/2018, 03/13/2018

CALIBRATION STANDARDS			
Type	Lot ID	Cylinder No	Expiration Date
NITRM	16060607	CC442564	Jun 27, 2020
PRM	12367	APEX1099237	Jun 02, 2017
GMS	0315201604	CC503358	Mar 15, 2019
NITRM	16011025	CC473218	Jun 07, 2022
NITRM	12660735	CC356192	Dec 14, 2026

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Feb 08, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Feb 15, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Feb 16, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Mar 01, 2018

Triad Data Available Upon Request

NOTES-NET WEIGHT: 10.43lbs

GROSS WEIGHT: 60.93lbs

PO# 5218000763

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol.

Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of the EPA Traceability Protocol.

ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate.

are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty.

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



TESTING CERT No. 3082.05

*Don Morris*  
Approved for Release

**Hot Air Oven**

**Model : UFE 500**

**Serial No. : G511.0182**





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)  
Manufacturer : Memmert  
Serial No. : G511.0182  
Date of Receipt : 03 February 2022  
Condition of Calibration : Labeled 17/4  
Date of Calibration : 03 February 2022

1. Environment
- |                           |           |           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.1 Ambient temperature   | : Maximum | 27.5 °C   | : Minimum | 26.4 °C   |
| 1.2 Relative humidity     | : Maximum | 59.5 %    | : Minimum | 50.8 %    |
| 1.3 Line voltage supplied | : Maximum | 225.1 VAC | : Minimum | 223.2 VAC |

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	21-041213	09 May 2022

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by : Mr. Pattarakorn Panklong  
Scientist  
Issue date : 11 February 2022  
Approved by : (Mr. Somchai Neampunt)  
Signed for Director

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.  
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



## REPORT OF CALIBRATION

## Results of Calibration

Resolution : 0.5 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor <i>k</i>	
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8			# g <sup>ref</sup>
104	103.5	103.5	104.46	104.45	####	104.07	104.46	104.42	104.34	104.07	104.30	0.53	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
104	0.12	0.80	1.13

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration

COPY

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 22-01766

Sample Code : 22-04498-003

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 56 cm ; D = 40 cm ; H = 48 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

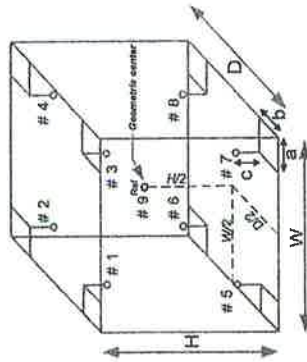


Figure: Example of sensor  
installation Positions

COPY

**ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION**

**WORKSHEET TE-5025A**

**ROOTSMETER S/N 0438320**



TISCH ENVIRONMENTAL, INC.  
145 SOUTH MIAMI AVE  
VILLAGE OF CLEVELAND, OH  
45002  
513.467.9000  
877.283.7810 Toll Free  
513.467.9009 Fax

# ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Mar 24, 2016 Rootmeter S/N 0438320 Ta (K) - 295  
Operator Tisch Orifice I.D. - 0136 Pa (mm) - 742.95

PLATE OR Run #	VOLUME START (m3)	VOLUME STOP (m3)	DIFF VOLUME (m3)	DIFF TIME (min)	METER DIFF Hg (mm)	ORFICE DIFF H2O (in.)
1	NA	NA	1.00	1.3400	3.2	2.00
2	NA	NA	1.00	0.9510	6.3	4.00
3	NA	NA	1.00	0.8510	7.8	5.00
4	NA	NA	1.00	0.8130	8.6	5.50
5	NA	NA	1.00	0.6690	12.6	8.00

## DATA TABULATION

Vstd	(x axis) Qstd	(y axis)	Va	(x axis) Qa	(y axis)
0.9832	0.7337	1.4054	0.9957	0.7430	0.8911
0.9791	1.0296	1.9875	0.9915	1.0426	1.2603
0.9770	1.1481	2.2221	0.9894	1.1626	1.4090
0.9760	1.2006	2.3305	0.9884	1.2157	1.4778
0.9707	1.4510	2.8107	0.9830	1.4694	1.7823
Qstd slope (m) = 1.96262					
intercept (b) = -0.03249					
coefficient (r) = 0.99993					
Y axis = SQRT[H2O(Pa/760) (298/Ta)]					
Qa slope (m) = 1.22896					
intercept (b) = -0.02060					
coefficient (r) = 0.99993					
Y axis = SQRT[H2O(Ta/Pa)]					

## CALCULATIONS

Vstd = Diff. Vol [(Pa-Diff. Hg)/760] (298/Ta)  
Qstd = Vstd/Time

Va = Diff Vol [(Pa-Diff Hg)/Pa]  
Qa = Va/Time

For subsequent flow rate calculations:

Qstd =  $1/m \{ [SQRT(H2O(Pa/760) (298/Ta))] - b \}$   
Qa =  $1/m \{ [SQRT(H2O(Ta/Pa))] - b \}$

**COPY**

**THERMO-HYGROMETER**

**Model : 608-H1**

**Serial No. : 45106737**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2  
Certificate No. : 22-068062  
Sample Code : 22-24591-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,

Siracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration laboratory)

Equipment : Digital thermo-hygrometer

Manufacturer : testo Model : 608-H1

Serial No. : 45106737 ID No. : LABE 09/7

Date of Receipt : 22 June 2022 Date of Calibration : 24 June 2022

## Condition of Calibration

1. Environment 1.1 Ambient temperature : 23.0 °C ± 3.0 °C  
1.2 Relative humidity : 55.0 % ± 15.0 %

## 2. Calibration method

2.1 In-house method: WI-CL-045 By comparison with thermometer standard / chilled mirror hygrometer in controlled chamber.

2.2 The calibration by comparison unit under calibration (UUC) to the thermometer standard / chilled mirror hygrometer in a chamber at the controlled temperature / relative humidity.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Chilled Mirror	Optidew Vision	LB-DP-01 & LB-DP-01 (DP)	TH-0014-22	16 February 2023
3.2 Digital Thermometer	Optidew Vision	LB-DP-01 & LB-DP-01 (Temp.)	22-029549	14 March 2023
3.3 Digital Thermometer	34972A	LB-DA-07 with RTD-89	21-072473	13 September 2022

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

4.1 Instrument No. 3.1 through National Institute of Metrology (Thailand).

4.2 Instrument No. 3.2 and 3.3 through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Miss Pornsuda Lohabai

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Signed for Director

Issue date

27 June 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.  
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

FM-CL-114

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev 01

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective Date 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 2  
Certificate No. : 22-068062  
Sample Code : 22-24591-002

## Results of Calibration

## Temperature measurement

Resolution : 0.1 °C  
Range : 0 °C to 50 °C

Calibration point °C	Average of standard reading		Unit under calibration		Expanded uncertainty °C
	Controlled humidity %RH	Temperature °C	Average reading °C	Correction value °C	
20	50	20.00	20.2	- 0.20	± 0.39
25	50	25.00	24.9	+ 0.10	± 0.39
30	50	30.00	29.8	+ 0.20	± 0.39

## Humidity measurement

Resolution : 0.1 %RH  
Range : 10 %RH to 95 %RH

Calibration point %RH	Average of standard reading		Unit under calibration		Expanded uncertainty %RH
	Air temperature °C	Calculated humidity %RH	Average reading %RH	Correction value %RH	
45	25.00	45.13	51.4	- 6.27	± 1.3
60	25.00	60.03	66.5	- 6.47	± 1.5
75	25.00	75.20	81.5	- 6.30	± 1.7

## Notes

Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

COPY

COPY



**SOUND LEVEL CALIBRATOR**

**MODEL : NC-75**

**SERIAL No. : 34302326**



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0470

MTC No. EEL, BP. 21/0565

## Submitted by : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23

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

### 1. Sound Pressure Level

Pressure

	(dB)	(dB)
--	------	------

0.04	$\pm 0.10$
------	------------

ncy

Estimated value	Uncertainty
1.00	0.05
1.05	0.05
1.10	0.05
1.15	0.05
1.20	0.05
1.25	0.05
1.30	0.05
1.35	0.05
1.40	0.05
1.45	0.05
1.50	0.05
1.55	0.05
1.60	0.05
1.65	0.05
1.70	0.05
1.75	0.05
1.80	0.05
1.85	0.05
1.90	0.05
1.95	0.05
2.00	0.05
2.05	0.05
2.10	0.05
2.15	0.05
2.20	0.05
2.25	0.05
2.30	0.05
2.35	0.05
2.40	0.05
2.45	0.05
2.50	0.05
2.55	0.05
2.60	0.05
2.65	0.05
2.70	0.05
2.75	0.05
2.80	0.05
2.85	0.05
2.90	0.05
2.95	0.05
3.00	0.05
3.05	0.05
3.10	0.05
3.15	0.05
3.20	0.05
3.25	0.05
3.30	0.05
3.35	0.05
3.40	0.05
3.45	0.05
3.50	0.05
3.55	0.05
3.60	0.05
3.65	0.05
3.70	0.05
3.75	0.05
3.80	0.05
3.85	0.05
3.90	0.05
3.95	0.05
4.00	0.05
4.05	0.05
4.10	0.05
4.15	0.05
4.20	0.05
4.25	0.05
4.30	0.05
4.35	0.05
4.40	0.05
4.45	0.05
4.50	0.05
4.55	0.05
4.60	0.05
4.65	0.05
4.70	0.05
4.75	0.05
4.80	0.05
4.85	0.05
4.90	0.05
4.95	0.05
5.00	0.05
5.05	0.05
5.10	0.05
5.15	0.05
5.20	0.05
5.25	0.05
5.30	0.05
5.35	0.05
5.40	0.05
5.45	0.05
5.50	0.05
5.55	0.05
5.60	0.05
5.65	0.05
5.70	0.05
5.75	0.05
5.80	0.05
5.85	0.05
5.90	0.05
5.95	0.05
6.00	0.05
6.05	0.05
6.10	0.05
6.15	0.05
6.20	0.05
6.25	0.05
6.30	0.05
6.35	0.05
6.40	0.05
6.45	0.05
6.50	0.05
6.55	0.05
6.60	0.05
6.65	0.05
6.70	0.05
6.75	0.05
6.80	0.05
6.85	0.05
6.90	0.05
6.95	0.05
7.00	0.05
7.05	0.05
7.10	0.05
7.15	0.05
7.20	0.05
7.25	0.05
7.30	0.05
7.35	0.05
7.40	0.05
7.45	0.05
7.50	0.05
7.55	0.05
7.60	0.05
7.65	0.05
7.70	0.05
7.75	0.05
7.80	0.05
7.85	0.05
7.90	0.05
7.95	0.05
8.00	0.05
8.05	0.05
8.10	0.05
8.15	0.05
8.20	0.05
8.25	0.05
8.30	0.05
8.35	0.05
8.40	0.05
8.45	0.05
8.	

: 34302326

[illegible][illegible]

HOLLIS

[illegible]

---

10

100

**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.

6 May 2022

• 10 May 2022

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.

Office/ Laboratory

**Office**  
353 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009

**On-Campus Laboratory**  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165

**Office**  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592

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

055-0

**Office**  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592

FM.BLM.TC.002.RC

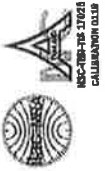
**SOUND LEVEL METER**

**MODEL : 6236**

**SERIAL No. : 172052**



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,  
Phraek Sa, Mueang Somut Prakan, Samut Prakan 10280  
Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



Certificate No.: CP20220147EA  
Operation No.: CP2022040012

## Certificate of Calibration

Equipment: Sound Level Meter  
Manufacturer: ACO  
Model/Type: 6236 (Meter), 7052NR (Microphone), - (Preamplifier)  
Serial No.: 172052 (Meter), 46004 (Microphone), - (Preamplifier)  
ID No.: NSMAC623672052 (Meter), NSMAC623672052 (Extension cable)  
Customer: Envilab Co., Ltd.  
Address: 540,540/1 Soi Bangkhao 7, Bangkhao,  
Bangkhao, Bangkok 10160

Received Date: 7 April 2022

Calibrated Date: 20 - 22 April 2022

Issued Date: 11 May 2022

Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakorn

Approved by:   
( Mr. Sittichai Swakunyawong )  
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of the are considered as a copy of the document.  
The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k)  
providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except  
with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20220147EA

## Calibration Report

Equipment: Sound Level Meter  
Manufacturer: ACO  
Model/Type: 6236 (Meter), 7052NR (Microphone), - (Preamplifier)  
Serial No.: 172052 (Meter), 46004 (Microphone), - (Preamplifier)  
ID No.: NSMAC623672052 (Meter), NSMAC623672052 (Extension cable)  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: ( 101.3 ± 1.5 ) kPa  
Method of Calibration :-  
ILC61672-3:2013.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2787490	AA-1017-21	16 November 2022
2) Arbitrary Function Generator	AFG2021	CG10063	0143RF-21	17 June 2022
3) Programmable Attenuator	PA5	2755	EF-0030-21	1 November 2022
4) 6.5 Digit precision multimeter	8846A	9610014	CB20210023A	1 November 2023
5) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P220024	17 March 2023
6) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640003	CL1-P210048	17 June 2022
7) Performance Audio Analyzer	U8903B	MYS6510003	02561E-21	7 July 2022
			CB20200635A	15 February 2023
			0172K-21	9 September 2022

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

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

- Reference standards instrument for Acoustic function
  - National Institute of Metrology (Thailand)
- Reference standards instrument for Electrical function
  - National Institute of Metrology (Thailand)
- Electrical and Electronics Institute; QNSC Accredited Calibration No.0119

### Result of Calibration:-

Function : 1. Indication at the calibration check frequency

Reference	Measured value	Deviation	Acceptance limits
Acoustic Signal (dB)	(dB)	(dB)	(dB)



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20220147FA

Calibration Report

Function : 2. Self-generated Noise

2.1 Microphone Installed

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weighting	12.6
C-weighting	18.4
Z-weighting	22.4

2.2 Microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weighting	12.6
C-weighting	18.4
Z-weighting	22.4

Function : 3. Acoustical signal tests of frequency weightings (Without Windscreen)

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve		
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)
125	-0.5	-0.4	-0.5
1000	0.3	0.3	0.4
8000	-1.3	-1.4	-1.0
			Acceptance limits (dB)
			+1.5
			-1.0
			±5.0

Function : 4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve		
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)
63	0.1	0.2	-0.1
125	0.1	0.1	0.0
250	0.0	0.1	-0.1
500	0.1	0.1	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
2000	-0.1	-0.2	-0.1
4000	-0.4	-0.5	-0.2
8000	-0.6	-0.7	-0.3
			Acceptance limits (dB)
			±2.0
			±1.5
			±1.5
			±1.5
			±2.0
			±3.0
			±5.0

Certificate No.: CP20220147EA

Calibration Report

Function : 5. Frequency and time weighting at 1 kHz

5.1 Frequency weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
C-weighting	94.0	0.0	±0.2
A-weighting	94.0	0.0	±0.2
Z-weighting	94.1	0.1	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Long	94.0	0.0	±0.1

Function : 6. Long-Term Stability

Long-term stability over 30 minutes, with steady 1 kHz signal at reference level

Time Period to Apply Signal (min)	SPL Reference (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
30	94.0	94.0	0.0	±0.3

Function : 7. Level Linearity on the reference level range

7.1 Level Linearity on the reference level range, Upper

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
94.0	94.0	0.0	±1.1
99.0	95.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
124.0	120.0	0.0	±1.1
129.0	124.0	0.0	±1.1
134.0	129.0	0.0	±1.1
139.0	134.0	0.0	±1.1



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20220147EA

Calibration Report

7.2 Level Linearity on the reference level range, Lower

Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-80	94.0	94.0	0.0	$\pm 1.1$
20-90	89.0	89.0	0.0	$\pm 1.1$
20-100	84.0	84.0	0.0	$\pm 1.1$
20-110	79.0	79.0	0.0	$\pm 1.1$
20-120	74.0	74.0	0.0	$\pm 1.1$
20-130	69.0	69.0	0.0	$\pm 1.1$
20-140	64.0	64.0	0.0	$\pm 1.1$
20-150	59.0	59.0	0.0	$\pm 1.1$
20-160	54.0	54.0	0.0	$\pm 1.1$
20-170	49.0	49.0	0.0	$\pm 1.1$
20-180	44.0	44.0	0.0	$\pm 1.1$
20-190	39.0	39.0	0.0	$\pm 1.1$
20-200	34.0	34.0	0.0	$\pm 1.1$
20-210	33.0	33.0	0.0	$\pm 1.1$
20-220	32.0	32.0	0.1	$\pm 1.1$
20-230	31.0	31.1	0.1	$\pm 1.1$
20-240	30.0	30.2	0.2	$\pm 1.1$
20-250	29.0	29.2	0.2	$\pm 1.1$

Function : 8. Level Linearity including level range control

8.1. Level Linearity including the Level Range (Reference Signal)

Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-100	94.0	93.9	-0.1	$\pm 1.1$
20-110	94.0	94.0	0.0	$\pm 1.1$
20-120	94.0	94.0	0.0	$\pm 1.1$
20-130	94.0	93.9	-0.1	$\pm 1.1$

8.2. Level Linearity including the Level range (5dB Above Under-range)

Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-80	25.0	25.1	0.1	$\pm 1.1$
20-90	25.0	25.2	0.2	$\pm 1.1$
20-100	25.0	25.2	0.2	$\pm 1.1$
20-110	25.0	25.3	0.3	$\pm 1.1$
20-120	25.0	25.0	0.0	$\pm 1.1$
20-130	45.0	45.1	0.1	$\pm 1.1$

Certificate No.: CP20220147EA

Calibration Report

Function : 9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	200	115.9	-0.1	$\pm 1.0$
	2	98.3	-0.7	$+1.0; -2.5$
	0.25	89.6	-0.4	$+1.5; -3.0$
Slow	200	109.5	-0.1	$\pm 1.0$
	2	89.8	-0.2	$+1.0; -5.0$
	0.25	109.9	-0.1	$\pm 1.0$
LAE	200	90.0	0.0	$+1.0; -2.5$
	2	80.9	-0.1	$+1.5; -5.0$
	0.25	80.9	-0.1	$+1.5; -5.0$

Function : 10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Complete cycle	125.4	125.8	0.4	$\pm 3.0$
Positive half cycle	124.4	124.3	-0.1	$\pm 2.0$
Negative half cycle	124.4	124.2	-0.2	$\pm 2.0$

Function : 11. Overload indication

Positive one-half cycle	Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
	Negative one-half cycle			

Function : 12. High-Level Stability  
High-level stability over 5 minutes, with steady 1 kHz signal, 1 dB below upper boundary.

Time Period to Apply Signal (min)	Reference SPL (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
5	129.0	129.0	0.0	$\pm 0.3$





ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No: CP20220147EA

Calibration Report

Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1) Indication at the calibration check frequency	0.30	Not applicable
2) Self-generated Noise	0.10	Not applicable
3) Acoustical signal tests of frequency weightings	0.30	0.60 (10Hz to 4kHz)
- Free-field sound pressure response level		0.70 (>4kHz to 10kHz)
4) Electrical signal tests of frequency weightings	0.20	0.20
5) Frequency and time weighting at 1 kHz	0.20	0.20
6) Long-term Stability	0.10	0.10
7) Level Linearity on the reference level range	0.30	0.30
8) Level Linearity including level range control	0.30	0.30
9) Tone burst response	0.20	0.30
10) Peak C sound level	0.20	0.35
11) Overload indication	0.20	0.25
12) High-Level Stability	0.10	0.10

Remarks: 1. Indication at the calibration check frequency can not measured because customer does not provide a sound calibrator  
2. Overload indication can not measured because sound level meter can not set to Reference value of the standard calibration  
3. The acceptance limit is for the deviated value  
4. Acceptance limits was IEC61672-3:2013 Class 2  
5. The coverage factor  $k = 2.00$

-- End of Report --

**SOUND LEVEL METER**

**MODEL : 6236**

**SERIAL No. : 172056**



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
975 Moo 4, Bangsoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,  
Phraek Sai, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280  
Tel: +66 2709 4830 Fax: +66 2524 0917



ISO 17025  
CALIBRATION

Certificate No.: CP20220150EA  
Operation No.: CP2022040016

## Certificate of Calibration

Equipment: Sound Level Meter  
Manufacturer: ACO  
Model/Type: 6236 (Meter), 7052NR (Microphone), - (Preamplifier)  
Serial No.: 172056 (Meter), 68341 (Microphone), - (Preamplifier)  
ID No.: NSMAC623672056 (Meter), NSMAC623672056 (Extension cable)  
Customer: EnviLab Co., Ltd.  
Address: 540,540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae,  
Bangkhuae, Bangkok 10160

Received Date: 7 April 2022

Calibrated Date: 21 - 22 April 2022

Issued Date: 11 May 2022

Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakom

Approved by:   
(Mr. Sittichai Swaksuriyawong)  
Group Manager

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

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



ISO 17025  
CALIBRATION

ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20220150FA

## Calibration Report

Equipment: Sound Level Meter  
Manufacturer: ACO  
Model/Type: 6236 (Meter), 7052NR (Microphone), - (Preamplifier)  
Serial No.: 172056 (Meter), 68341 (Microphone), - (Preamplifier)  
ID No.: NSMAC623672056 (Meter), NSMAC623672056 (Extension cable)  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: ( 101.3 ± 1.5 ) kPa  
Method of Calibration :-  
IEC 61672-3:2013

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2787490	AA-1017-21	18 November 2022
2) Arbitrary Function Generator	AFG2021	C010063	01458-21	17 June 2022
3) Programmable Attenuator	PAS	2755	EF-0050-21	1 November 2022
4) 5 Digit precision multimeter	8846A	9610014	CB20210023A	1 November 2022
5) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P22002C 025STE21	17 March 2023
6) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640003	CL1-P210048 025GT21	17 June 2022
7) Performance Audio Analyzer	U8903B	M75651003	CB20220063A 0172RF21	15 February 2023 9 September 2022

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

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

- Reference standards instrument for Acoustic function
  - National Institute of Metrology (Thailand)
  - Reference standards instrument for Electrical function
    - National Institute of Metrology (Thailand)
    - Electrical and Electronics Institute, ONSC Accredited Calibration No.0119

### Result of Calibration:-

Function : 1. Indication at the calibration check frequency

Reference	Measured value	Deviation	Acceptance limits
Acoustic Signal (dB)	(dB)	(dB)	(dB)



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP202201501A

Calibration Report

Function : 2. Self-generated Noise

2.1 Microphone Installed

Measured value (dB)
19.0

2.2 Microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weighting	12.9
C-weighting	18.5
Z-weighting	23.2

Function : 3. Acoustical signal tests of frequency weightings (Without Windscreen)

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve			Acceptance limits (dB)
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)	
125	0.5	-0.5	-0.6	±1.5
1000	0.0	0.0	0.1	±1.0
8000	1.5	-1.5	-1.2	±5.0

Function : 4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve			Acceptance limits (dB)
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)	
63	0.1	0.2	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.1	0.1	0.1	±1.5
500	0.1	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	-0.1	0.0	±2.0
4000	-0.3	-0.4	0.1	±3.0
8000	-0.5	-0.6	-0.3	±5.0

Certificate No.: CP202201501A

Calibration Report

Function : 5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
C-weighting	94.0	0.0	±0.2
A-weighting	94.0	0.0	±0.2
Z-weighting	94.1	0.1	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
LAeq	94.0	0.0	±0.1

Function : 6. Long-Term Stability

Long-term stability over 30 minutes, with steady 1 kHz signal at reference level

Time Period to Apply Signal (min)	Reference SPL (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
30	94.0	94.0	0.0	±0.3

Function : 7. Level Linearity on the reference level range

7.1 Level Linearity on the reference level range, Upper

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
94.0	94.0	0.0	±1.1
95.0	95.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
120.0	120.0	0.0	±1.1
121.0	121.1	0.1	±1.1
122.0	122.1	0.1	±1.1



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20220150FA

Calibration Report

7.2 Level Linearity on the reference level range, Lower				
Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-80	94.0	94.0	0.0	±1.1
20-90	89.0	89.0	0.0	±1.1
20-100	84.0	84.0	0.0	±1.1
20-110	79.0	79.0	0.0	±1.1
20-120	74.0	74.0	0.0	±1.1
20-130	69.0	69.0	0.0	±1.1
30-80	64.0	64.0	0.0	±1.1
30-90	59.0	59.0	0.0	±1.1
30-100	54.0	54.0	0.0	±1.1
30-110	49.0	49.0	0.0	±1.1
30-120	44.0	44.0	0.0	±1.1
30-130	39.0	38.9	-0.1	±1.1
40-80	34.0	33.9	-0.1	±1.1
40-90	33.0	33.0	0.0	±1.1
40-100	32.0	32.0	0.0	±1.1
40-110	31.0	31.1	0.1	±1.1
40-120	30.0	30.1	0.1	±1.1
40-130	29.0	29.2	0.2	±1.1

Function : 8. Level Linearity including level range control

8.1 Level Linearity Including the Level Range (Reference Signal)

Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-100	94.0	93.9	-0.1	±1.1
20-110	94.0	93.9	-0.1	±1.1
30-120	94.0	94.0	0.0	±1.1
40-130	94.0	93.9	-0.1	±1.1

8.2 Level Linearity Including the Level range (5dB Above Under-range)

Range	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
20-80	25.0	25.3	0.3	±1.1
20-90	25.0	25.4	0.4	±1.1
20-100	25.0	25.4	0.4	±1.1
20-110	25.0	25.5	0.5	±1.1
30-120	35.0	35.0	0.0	±1.1
40-130	45.0	45.1	0.1	±1.1

Certificate No.: CP202201505A

Calibration Report

Function : 9. Tone burst response				
Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	200	115.9	-0.1	±1.0
	2	97.8	-1.2	+1.0/-2.5
	0.25	88.1	-1.9	+1.5/-5.0
Slow	200	109.5	-0.1	±1.0
	2	89.8	-0.2	+1.0/-5.0
	200	109.9	-0.1	±1.0
LA	2	90.0	0.0	+1.0/-2.5
	0.25	80.9	-0.1	+1.5/-5.0

Function : 10. Peak C sound level			
Number of cycles in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)
Complete Cycle	125.4	125.6	0.2
Positive half cycle	124.4	124.2	-0.2
Negative half cycle	124.4	124.2	-0.2

Function : 11. Overload indication

Measured value (dB)			Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle			

Function : 12. High-Level Stability  
High-level stability over 5 minutes, with steady 1 kHz signal, 1 dB below upper boundary.

Time Period to Apply Signal (min)	Reference SPL (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
5	129.0	129.0	0.0	±0.3



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP202201506A

Calibration Report

Uncertainty of measurement		Maximum-permitted uncertainty of measurement	
Function	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)	
1) Indication at the calibration check frequency	0.30	Not applicable	
2) Self-generated Noise	0.10	Not applicable	
3) Acoustical signal tests of frequency weightings - Free-field sound pressure response level	0.30	0.60 (10Hz to 4kHz) 0.70 (>4kHz to 10kHz)	
4) Electrical signal tests of frequency weightings	0.20	0.20	
5) Frequency and time weighting at 1 kHz	0.20	0.20	
6) Long-Term Stability	0.10	0.10	
7) Level Linearity on the reference level range	0.30	0.30	
8) Level Linearity including level range control	0.30	0.30	
9) Tone burst response	0.20	0.30	
10) Peak C sound level	0.20	0.35	
11) Overload indication	0.20	0.25	
12) High-Level Stability	0.10	0.10	

- Remarks:
1. Indication at the calibration check frequency can not measured because customer does not provide a sound calibrator.
  2. Overload indication can not measured because sound level meter can not set to Reference value of the standard calibration.
  3. The acceptance limit is for the deviated value
  4. Acceptance limits was IEC61672-3:2013 Class 2
  5. The coverage factor  $k = 2.00$

-- End of Report --



**NOISE DOSI METER**

**MODEL : CR:110A**

**SERIAL No. : CB0641**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY      Cirrus Research plc  
DATE OF ISSUE    14/01/22      CERTIFICATE NUMBER    168446

**Cirrus Research plc**  
Acoustic House  
Bridlington Road  
Hummanby  
North Yorkshire  
YO14 0PH  
United Kingdom

Page 1 of 1  
Approved signatory  
N.Smith  
Electronically signed:

*N.Smith*

## Dosemeter

### Instrument information

Manufacturer:      Cirrus Research plc      Notes:      Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd. 683 Moo 11  
Model:              CR:110A                              Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi  
Serial number:      CB0641                              20230  
Firmware version:    504

### Test summary

Date of calibration:    14/01/22  
The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.  
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.  
The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

### Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Multimeter	Fluke	8845A	2490007
Signal Generator	TTi	TGA1241	419342
Multimeter	Fluke	8845A	9440020

### Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a coverage probability of approximately 95%.

**COPY**

**NOISE DOSI METER**

**MODEL : CR:110A**

**SERIAL No. : CB0642**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY      Cirrus Research plc  
DATE OF ISSUE    14/01/22      CERTIFICATE NUMBER    168441



Cirrus Research plc  
Acoustic House  
Bridlington Road  
Hunmanby  
North Yorkshire  
YO14 0PH  
United Kingdom

Page 1 of 1  
Approved signatory  
N Smith  
Electronically signed:

## Dosimeter

### Instrument information

Manufacturer:      Cirrus Research plc      Notes:      Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd. 683 Moo 11  
Model:              CR:110A                              Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi  
Serial number:      CB0642                              20230  
Firmware version:    504

### Test summary

Date of calibration:    14/01/22  
The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.  
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.  
The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

### Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	TTi	TGA1241	419342
Multimeter	Fluke	8845A	2490007
Multimeter	Fluke	8845A	9440020

### Notes

**COPY**

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a coverage probability of approximately 95%.

**NOISE DOSI METER**

**MODEL : CR:110A**

**SERIAL No. : CB0643**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY      Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE    12/11/21      CERTIFICATE NUMBER    165840



Cirrus Research plc  
Acoustic House  
Bridlington Road  
Hunmanby  
North Yorkshire  
YO14 0PH  
United Kingdom

Page 1 of 1  
Approved signatory  
N.Smith  
Electronically signed.

*N.D. Smith*

## Dosemeter

### Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc      Notes: Eastern Thal Consulting 1992 Co., Ltd.  
Model: CR:110A      683 Moo11 Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Sriracha,  
Serial number: CB0643      Chonburi, 20230  
Firmware version: 504

### Test summary

Date of calibration: 12/11/21  
The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.  
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.  
The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

### Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	TTI	TGA1241	257310
Multimeter	Fluke	8845A	1520023
Multimeter	Fluke	8845A	2490007

### Notes

**COPY**

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standardised uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a coverage probability of approximately 95%.



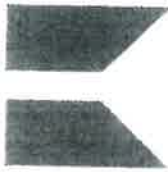
**NOISE DOSI METER**

**MODEL : CR:110A**

**SERIAL No. : CB0644**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY      Cirrus Research plc  
DATE OF ISSUE    14/01/22      CERTIFICATE NUMBER 168440



Cirrus Research plc  
Acoustic House  
Bridlington Road  
Hunmanby  
North Yorkshire  
YO14 0PH  
United Kingdom

Page 1 of 1  
Approved signatory  
N. Smith  
Electronically signed:

## Dosemeter

### Instrument information

Manufacturer:      Cirrus Research plc      Notes:      Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd. 683 Moo 11  
Model:              CR:110A                              Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi  
Serial number:      CB0644                              20230  
Firmware version:    504

### Test summary

Date of calibration:    14/01/22  
The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.  
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.  
The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

### Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	TTi	TGA1241	419342
Multimeter	Fluke	8845A	9440020
Multimeter	Fluke	8845A	2490007

### Notes

**COPY**

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205 DU**

**Serial No. : 1126323724**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
846/4 - 846/5 Lasele Rd., Bangna Tai Sub-District  
Bangna District, Bangkok 10260  
+66 2723 0382  
MT-TH.ServiceSupport@mtl.com



## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1982 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Subhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
City: Sriracha  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Contact: Sasiporn Nakin  
Order Number: 433334430

### Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: X205DU  
Serial No.: 1126323724  
Building: Laboratory  
Floor: 1  
Room: Laboratory  
Instrument Type: Weighing Instrument  
Asset Number: SAT  
Terminal Model: 1126323724  
Terminal Serial No.: N/A  
Terminal Asset No.: N/A

Range	Max. Capacity	Readability (g)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

### Procedure

Calibration Guidelines: EURAMET cp-18 v. 4.0 (11/2015)  
CPW0002720  
This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.  
The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.  
In accordance with EURAMET cp-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

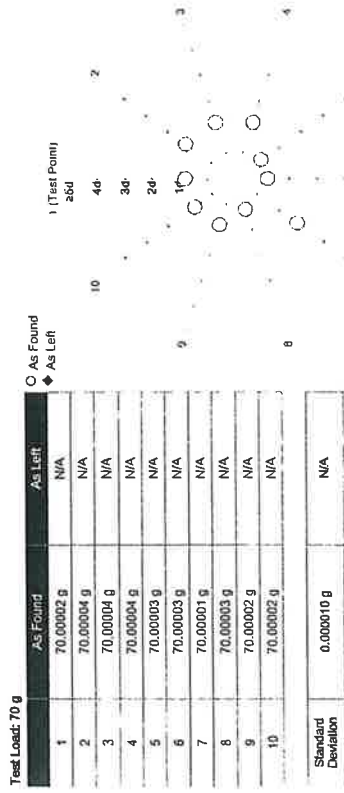
As Found	Start: 24.9 °C	End: 25.7 °C	Start: 54.0 %	End: 51.3 %
Temperature				
Humidity				

As Found Calibration Date: 07-Feb-2022  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 08-Feb-2022  
Calibrator: Sathaporn Tabben  
Approved Signatory: Sathaporn Tabben  
Kassakorn Tassanachaisakul  
Santi Jitvijom  
Surachet Sukkale



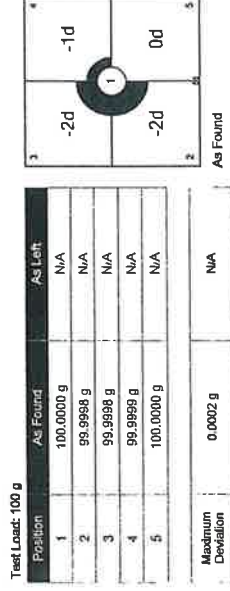
## Measurement Results

### Repeatability



The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.  
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

### Eccentricity

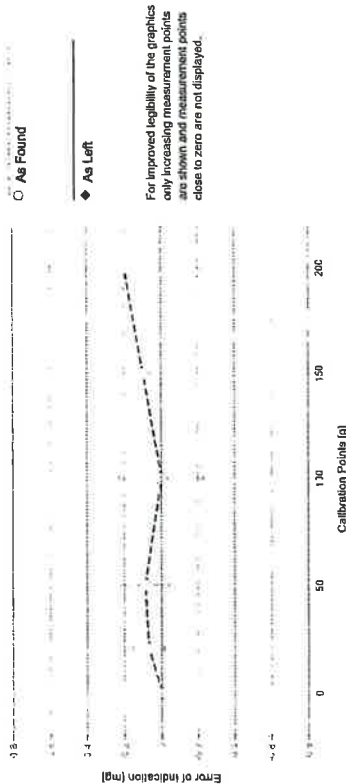


The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.



Error of Indication

As Found	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.021 mg	2
2	0.01000 g	0.01002 g	0.00002 g	0.023 mg	2
3	0.10000 g	0.10002 g	0.00002 g	0.026 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.035 mg	2
5	4.99999 g	4.99999 g	0.00000 g	0.050 mg	2
6	10.00002 g	10.00005 g	0.00003 g	0.063 mg	2
7	19.99994 g	20.00001 g	0.00007 g	0.085 mg	2
8	49.99987 g	50.00006 g	0.00009 g	0.13 mg	2
9	100.00000 g	100.00000 g	0.00000 g	0.23 mg	2
10	149.99998 g	150.00000 g	0.00002 g	0.35 mg	2
11	200.00000 g	200.00020 g	0.00020 g	0.42 mg	2



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor  $k = 2$  which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2			
Weight Set No.:	WS32	Date of Issue:	15-Sep-2020
Certificate Number:	169521	Calibration Due Date:	13-Mar-2022
Thermo Baro Hygrometer			
Equipment No.:	IN74	Date of Issue:	09-Jul-2021
Certificate Number:	21H1470	Calibration Due Date:	28-Jun-2022

Remarks

FACT adjustment functionality activated  
Equipment condition: Good  
Next calibration according to customer's procedure

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with  $k=2$  in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $1.5 \cdot 10^{-6} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $5 K$

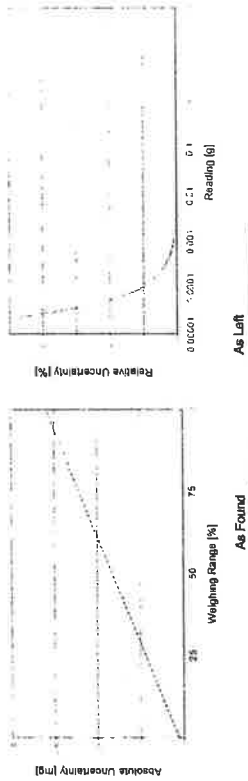
Linearization of Uncertainty Equation

Range	As Found		As Left
	g	Max	
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.022 \text{ mg} + 0.00763 \text{ mg/g} \cdot R$ N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00762 \text{ mg/g} \cdot R$ N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use For Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
	0.00220 g	0.022 mg	N/A	N/A
0.02200 g	0.022 mg	0.10%	N/A	N/A
0.22000 g	0.024 mg	0.011%	N/A	N/A
2.20000 g	0.039 mg	0.0018%	N/A	N/A
220.0000 g	1.7 mg	0.00079%	N/A	N/A



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

GWP®  
Certificate



AS  
Found



AS  
Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found

☐ As Left

☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

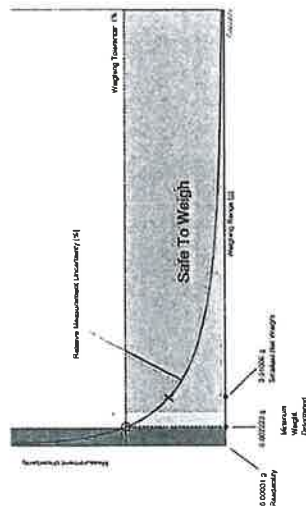
Process Requirements

Weighing Tolerance: 1%

Smallest Net Weight: 0.01000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.



Minimum Weight  
As Found Minimum Weight Table

Range 1					
Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.022382 g	0.045110 g	0.068193 g	0.115457 g	0.240445 g
0.2%	0.011148 g	0.022382 g	0.033702 g	0.056607 g	0.115457 g
0.5%	0.004449 g	0.008912 g	0.013388 g	0.022382 g	0.045110 g
1%	0.002223 g	0.004449 g	0.006679 g	0.011148 g	0.022382 g
2%	0.001111 g	0.002223 g	0.003335 g	0.005563 g	0.011148 g
5%	0.000444 g	0.000889 g	0.001333 g	0.002223 g	0.004449 g

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.  
The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

As Left Minimum Weight Table

Range 1					
Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.022382 g	0.045110 g	0.068193 g	0.115457 g	0.240445 g
0.2%	0.011148 g	0.022382 g	0.033702 g	0.056607 g	0.115457 g
0.5%	0.004449 g	0.008912 g	0.013388 g	0.022382 g	0.045110 g
1%	0.002223 g	0.004449 g	0.006679 g	0.011148 g	0.022382 g
2%	0.001111 g	0.002223 g	0.003335 g	0.005563 g	0.011148 g
5%	0.000444 g	0.000889 g	0.001333 g	0.002223 g	0.004449 g

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.  
The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past unit test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

- Notes on minimum weight values in above table:
1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
  2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results  
Results Summary

Repeatability			
As Found	As Left	Eccentricity	Error of Indication
✓	✓	✓	✓

✓ = Passed  
✗ = Failed  
N = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance			
Control Limit	As Found	As Left	Result
0.1%	0.000005 g	✗	✗
0.2%	0.000010 g	✓	✓
0.5%	0.000025 g	✓	✓
1%	0.000050 g	✓	✓
2%	0.000100 g	✓	✓
5%	0.000250 g	✓	✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance			
Control Limit	As Found	As Left	Result
0.1%	0.0500 g	✓	✓
0.2%	0.1000 g	✓	✓
0.5%	0.2500 g	✓	✓
1%	0.5000 g	✓	✓
2%	1.0000 g	✓	✓
5%	2.5000 g	✓	✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

As Found

## METTLER TOLEDO Service

Reference Value		Control limits for various weighing tolerances					
		Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	5%
0.00000 g	0.00000 g	0.00007 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99994 g	0.00007 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
49.99987 g	0.00009 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00006 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
149.99989 g	0.00011 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00022 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result:		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Reference Value		Control limits for various weighing tolerances					
		Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	5%
0.00000 g	0.00000 g	0.00007 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99994 g	0.00007 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
49.99987 g	0.00009 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00006 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
149.99989 g	0.00011 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00022 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result:		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

Service Date: 2022-02-07  
Document Number: TH4004-020-020722-LABBalancerHR

EASTERN THAI CONSULTING 1982 CO., LTD.

693 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham, Sriracha, Chonburi 20230

Khun Sasoporn Nakin

METTLER TOLEDO

## Balance Health Report

Device Details	
Manufacturer:	Mettler Toledo
Model:	XS2050U
Serial number:	1126323724
Firmware:	4.0
System Details	
Accessory 1:	Other
Accessory 2:	
Weight set for routine testing:	No
History	
Device History	
Instrument in use:	Yes
Instrument age:	3-10 years
Spare parts available:	Yes
Regulations:	ISO
Process tolerance in %:	1 %
Smallest sample net weight:	0.0100 g
Service History	
Last preventive maintenance:	< 1 year
Last instrument calibration:	< 1 year
Last minimum weight determination:	Never
Routine testing performed:	Don't know
Check List	
Environmental Conditions	
Room temperature fluctuation	✓
Exposure to direct sun	✓
Vibrations	✓
Draft	✓
Dirt or dust	✓
Static	✓
Mechanical Component Checks	
Draft shield	✓
Weighing pan position	✓
Housing	✓
Other - objections noted as additional remarks	Other - objections noted as additional remarks
General & Functional Checks	
Leveling	✓
Cleanliness	✓
Completeness - missing parts see additional remarks	✓
Settings optimized for operating environment	✓
Other - objections noted as additional remarks	Other - objections noted as additional remarks
Electrical Component Checks	
Power supply	✓
Sliding door drive	✓
Internal weight drive	✓
Display	✓
Other - objections noted as additional remarks	Other - objections noted as additional remarks
Recommendations	
Maintenance Periods & Quality	
Instrument calibration	Uninstall instrument
Identify safe weighing range	Replace instrument
GWP verification / risk assessment	Yes
Preventive maintenance	Replace / add parts (see additional remarks)
Perform routine testing with test weights	Onsite repair
User training	Dispatch repair
Use of accessories (see additional remarks)	Use of accessories (see additional remarks)
Additional Remarks & Recommendations	
Contact Name:	Khun Sasoporn Nakin
Position:	Document Control
Phone:	096-061-3303
Email:	de.jae@le1902.com
Engineer Details	
Date:	07-Feb-2022
Name:	Sathaporn Talsen
Signature:	

This is not a certificate.

It should not be used to interpret final results for the testing of these devices.

Legend: ✓ Good/Pass ↓ Needs Attention ✗ Bad/Fail — Not Applicable

8404 - 8405 Lantier Rd., Sarona To Suo District, Sarona District, Bangkok 10260, +66 2723 0382

MT-TH Services@supportm.com

www.mt.com

METTLER TOLEDO Service

Report Version: 1.13, Software Version: 4.27.0.9, Page: 1/1, © METTLER TOLEDO

**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : SECURA224-1S**

**Serial No. : 0036707137**



Certificate No. : 22-011768

Sample Code : 22-04498-005

Page 1 of 4

NSC-TIS-TS17025  
CALIBRATION 0152

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Customer** : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhepiban 8 Rd., Nongkham,  
Sitiracha, Chonburi 20230

**Location of Calibration** : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Analytical Balance Room)

**Equipment** : ELECTRONIC BALANCE**Manufacturer** : SARTORIUS**Model** : SECURA224-1S**Serial No.** : 0036707137**ID No.** : LABE 05/2**Date of Receipt** : 03 February 2022**Date of Calibration** : 03 February 2022

**Calibrated by** : Mr. Thanadol Pholthep  
**Scientist**

**Issue date** : 07 February 2022

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

381 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phaholapha, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
FM-CL-017

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev.05

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21



Certificate No. : 22-011768

Sample Code : 22-04498-005

Page 2 of 4

NSC-TIS-TS17025  
CALIBRATION 0152

## REPORT OF CALIBRATION

**Equipment** : ELECTRONIC BALANCE  
**Manufacturer** : SARTORIUS  
**Model** : SECURA224-1S  
**Capacity** : Max 220 g  
**Resolution** : 0.0001 g  
**Serial No.** : 0036707137  
**ID No.** : LABE 05/2

## Result of Calibration

## 1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 220				
<input type="checkbox"/> No adjustment		<input checked="" type="checkbox"/> Before adjustment	<input checked="" type="checkbox"/> After adjustment		
<input checked="" type="checkbox"/> Adjustment					
	Nominal value	100	200	100	200
	Standard weight	100.000022	200.000141	100.000022	200.000141
	Average reading of indicator	99.9998	199.9998	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00008	0.00005	0.00005	0.00004
Unit : -	Range : -	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment		
	Nominal value	-	-	-	-
	Standard weight	-	-	-	-
	Average reading of indicator	-	-	-	-
	Standard deviation	-	-	-	-

381 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phaholapha, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
FM-CL-084

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev.03

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21



Certificate No. : 22-011768

Sample Code : 22-04498-005

Page 3 of 4

## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration

## 2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range : 220		Range :	
Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	0.7981	-	-
100	0.9976	-	-
200	0.9976	-	-

## 3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unloaded	0.0000000	0.0000	0.0000	0.000094	2.01
0.01	0.0100045	0.0100	0.0000	0.000094	2.01
0.1	0.1000102	0.1000	0.0000	0.000094	2.01
1	1.0000055	1.0000	0.0000	0.000095	2.01
2	2.0000144	1.9999	0.0001	0.000095	2.01
5	5.0000060	5.0000	0.0000	0.000096	2.01
10	10.000017	9.9999	0.0001	0.000097	2.01
20	20.000022	20.0000	0.0000	0.00010	2.01
50	50.000038	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	100.000022	99.9999	0.0001	0.00016	2.00
200	200.000141	200.0000	0.0001	0.00027	2.00

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor k, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

Certificate No. : 22-011768

Sample Code : 22-04498-005

Page 4 of 4

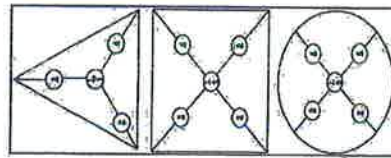
## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration

## 4. Eccentric or off-centre loading

Deviation of the measurement value through off - center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

Weighing pan		Test weight : 100	
		Unit : g	
		Range 220	
Position	Reading of Indicator	Reading of Indicator	
1	99.9999		
2	100.0000		
3	99.9999		
4	99.9997		
5	100.0000		
6	99.9999		
Maximum difference	0.0002		



## Condition of Calibration

- Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibration item: Normal
- This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -  
Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Instrument number 1).
- Reference standard Instrument :

Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	24.9	26.7
Relative Humidity (%RH)	40.3	55.6
Air pressure (hPa)	1009.3	1010.7

## Instrument

- STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg

Certificate No.

Class ID No.

E2 LB-WE-57

Due Date

21-05-461 29 June 2022

- End of Report -

**Hot Air Oven**

**Model : UM 400**

**Serial No. : 900982**





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 22-025399

Sample Code : 22-09604-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,

Siracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert Model : UM 400

Serial No. : 900982 ID No. : LABE 17/1

Date of Receipt : 11 March 2022 Date of Calibration : 11 March 2022

## Condition of Calibration

1. Environment	1.1 Ambient temperature	: Maximum 28.7 °C ; Minimum 27.4 °C
	1.2 Relative humidity	: Maximum 61.5 % ; Minimum 55.8 %
	1.3 Line voltage supplied	: Maximum 226.5 VAC ; Minimum 224.7 VAC

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-138 to RTD-146)	21-035792	18 May 2022

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Natthanan Phosri

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Scientist

Signed for Director

Issue date

14 March 2022

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

381 Sol Ladprao 722, Ladprao Road,

Phialephla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

FM-CL-114

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev.01

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective Date: 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 22-025399

Sample Code : 22-09604-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor <i>k</i>	
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8			#9 <sup>ref</sup>
85	85.0	85.0	85.05	84.99	84.66	84.71	84.85	84.92	84.96	84.86	84.98	0.25	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.08	0.35	0.54

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration

COPY



## REPORT OF CALIBRATION

Page 3 of 3

Certificate No. : 22-025399

Sample Code : 22-09604-002

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 40 cm ; D = 28 cm ; H = 39 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes\* Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity ".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

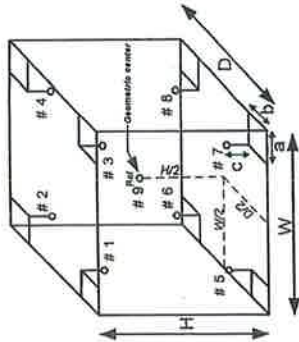


Figure: Example of sensor  
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

End of Report -

**COPY**

**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model : Total Immersion**

**Serial No. : 43560**



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
233 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 21T10802  
REFERENCE No : 62916-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : PRECISION  
MODEL : 0 °C TO 100 °C  
SERIAL No : 43560  
ID No : LABE 16/1  
RESOLUTION : 0.1 °C  
TYPE : TOTAL IMMERSION  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : EASTERN THAI CONSULTING 1992 COMPANY LIMITED  
999 MOO.11 NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI  
20230

CALIBRATED BY : CHARUKIT L.  
CALIBRATION DATE : 27-Oct-21  
APPROVED BY :   
ISSUED DATE : 27-Oct-21  
RECEIVED DATE : 21-Oct-21

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
233 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 21T10802

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : PRECISION  
MODEL : 0 °C TO 100 °C  
ID No : LABE 16/1  
RESOLUTION : 0.1 °C  
RECEIVED DATE : 21-Oct-21  
AMBIENT TEMPERATURE : 23 °C ± 3 °C  
SERIAL NUMBER : 43560  
TYPE : TOTAL IMMERSION  
CALIBRATION DATE : 27-Oct-21  
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 20 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON ASTM E77:1992 BY COMPARISON WITH STANDARD PLATINUM RESISTANCE THERMOMETER (SPRT) INTO LIQUID BATH TEMPERATURE CONTROLLER. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD THERMOMETER	1502	77964	21T3033	08-Mar-22
2) SPRT PROBE	5614	636626	21T3033	08-Mar-22
3) PRECISION BATH	7320	A21105	20T12163	16-Dec-21
4) PRECISION BATH	CTR-40	A68155	20T12164	22-Dec-21

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND).

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	EMERGENT STEM TEMPERATURE (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (±°C)
0.004	0.0	60	0.004	N/A	0.090
25.009	25.0	160	0.009	N/A	0.090
50.012	50.0	270	0.012	N/A	0.090

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 APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

COPY

COPY

F-G010 REV 02

**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model : Total immersion**

**Serial No. : 43560**

# Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2300368-001-01  
**Client name:** EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
**Address:** 683 Moo 11, Sukhapibam 8 Rd.,  
 Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Page 1 of 3

**Equipment:** Liquid-in-Glass Thermometer

**Manufacturer:**

Model / Type:

Serial No.: 43560

ID No.: LABE 16/1

Order No.: 2300368

**Operation No.:** 2300368-001

Date of Receipt: 7 November 2022

**Date of Calibration:** 15 November 2022

**Calibrated by** **Mr.Nuttapol Niyomchat**  
**Specialist**

**Manager, Division of Calibration Laboratory**

**Responsible for the Technical Management Team**

**Date of Issue:** 18 November 2022

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

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

F-C5-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

# Calibration Report

**Certificate No.:** 2300368-001-01

<b>Equipment:</b>	Liquid-in-Glass Thermometer	Type:	Total Immersion
	Range: -1.9 to 101.1 °C	Resolution:	0.1 °C
	ID No.: LABE 16/1	Serial No.:	43560
	Manufacturer:	Precision	

Date of Calibration:

Page 2 of 3

**Location:**

Temperature Calibration Laboratory, National Food Institute

**Environment Condition:**

Ambient Temperature 23 °C ± 3 °C.

Relative Humidity 55 %  $\pm$  15 %

**Condition of this results of Calibration:**

1. Calibration Method :
  - In-house method : W-TE-015 based on ASTM E77-07
  - The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
  - The temperature Scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 ( ITS-90 ).

## 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
BLACK STACK THERMOMETER	1560/2560	A39258/A39719			
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5615	808926	PSL-T 0674/65	7-Jun-23	TISTR

Support Equipment: - Ice point Unit, ID No.: 8802, 614/21

- Low Temperature Bath (Deep Well Compact Bath), Model: 7381, S/N: B53496.
- Low Temperature Bath (Deep Well Compact Bath), Model: 7341, S/N: A5A084.
- High Temperature Bath (Deep Well Compact Bath), Model: 6332, S/N: A5A087.

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).  
 4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.  
 5. This result of calibration was found accurate as shown on data and place of calibration only  
 6. Condition of Calibrated item : Good  
 7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

After adjustment

☒ Without adjustment

ECN-017 Revision: 01 Date: 20-04-65





## Calibration Report

**Certificate No.:** 2300368-001-01  
**Equipment:** Liquid-in-Glass Thermometer  
**Type:** Total Immersion  
**Range:** -1.9 to 101.1 °C  
**Resolution:** 0.1 °C  
**ID No.:** LABE 16/1  
**Serial No.:** 43560  
**Manufacturer:** Precision  
**Date of Calibration:** 15 November 2022

Page 3 of 3

**Calibration point:** 3.0, 25.0 and 50.0 °C  
**Calibration result:**

### Reporting of ice-point or reference point

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature/Ice Point (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
0.0	0.0032	0.0	0.091

### Reporting of temperature calibration point

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
25.0	24.9990	0.0	0.088
50.0	49.9943	0.0	0.088

### Note

- UUC\* : Unit Under Calibration

COPY

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

----- End -----



**pH Meter**

**Model : SevenCompact<sup>TM</sup> pH/Ion Meter S220**

**Serial No. : B448305208**

Certificate Number CCP-1416-22

Calibration Certificate  
SevenCompact™ pH/Ion Meter S220

## Customer

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address 683 Moo 11, Sukhaphan 8 Rd., Nong Khum  
Siraacha  
Chonburi 20230  
Customer ID number 301009441  
Customer representative Sanjorn Nakh

## Assignment ID



## Instrument

Type SevenCompact™ S220 Instrument Serial Number B448302208  
Internal Identification LABE 11/A Firmware version 1.20.06

## Technical specifications

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV -2.000 ... 20.000 pH  
Resolution 0.1 mV 0.001 pH  
Limit of Error  $\pm 0.2$  mV  $\pm 0.002$  pH  
Temperature range MTC -30.0 ... 130.0 °C  
Temperature range ATC -5.0 ... 130.0 °C  
Resolution 0.1 °C  
Limit of Error  $\pm 0.1$  °C

## Procedure Statement

METTLER TOLEDO Calibration SOP (Doc. No. ME-30027578) will be used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

COPY

Certificate Number CCP-1416-22

## Certification Tools

Certified digital voltmeter

Manufacturer GOSSEN METRAWATT  
Control No. ANA77

Serial number ZD1740  
Certificate number E1U213195  
Due date August 8, 2022

Certified Temperature  
Resistors

Manufacturer METTLER TOLEDO / ME-51302410  
Control No. ANA137

Serial number A424  
Certificate number 31344  
Due date August 25, 2023

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 kΩ, 0 °C	94.980 kΩ	94.9559 kΩ
NTC 30 kΩ, 25 °C	30.000 kΩ	30.0137 kΩ
NTC 30 kΩ, 50 °C	10.969 kΩ	10.9649 kΩ
NTC 30 kΩ, 75 °C	4.528 kΩ	4.5257 kΩ
NTC 30 kΩ, 100 °C	2.070 kΩ	2.06949 kΩ
PT1000, 0 °C	1.000 kΩ	1.000156 kΩ
PT1000, 25 °C	1.0874 kΩ	1.087484 kΩ
PT1000, 50 °C	1.1840 kΩ	1.184202 kΩ
PT1000, 75 °C	1.2899 kΩ	1.290136 kΩ
PT1000, 100 °C	1.3951 kΩ	1.395061 kΩ

COPY

Certificate Number CCP-1416-22

Certification Measurements

Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input				
-1900 mV	-1900.0 mV	-1898.9 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-1000.0 mV	-998.9 mV	0.2 mV	Passed
-500 mV	-500.0 mV	-498.9 mV	0.2 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	-178.0 mV	0.2 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.1 mV	0.2 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	180.0 mV	0.2 mV	Passed
500 mV	500.0 mV	499.9 mV	0.2 mV	Passed
1000 mV	1000.0 mV	999.9 mV	0.2 mV	Passed
1900 mV	1900.0 mV	1899.9 mV	0.2 mV	Passed

Designation	Measured low Imp.	Measured high Imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input at high impedance				
1900 mV	1900.0 mV	1899.9 mV	0.6 mV	Passed

Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
Temperature Sensor Input				
NTC 30 IQ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 IQ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 IQ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 IQ, 75 °C	75.0 °C	74.8 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 IQ, 100 °C	100.0 °C	99.9 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 0 °C	0.0 °C	0.1 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 75 °C	75.0 °C	75.1 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 100 °C	100.0 °C	100.1 °C	0.1 °C	Passed

Digital sensor input with pH Sensor	The sensor was recognized correctly by the meter	Passed
-------------------------------------	--	--------

Summary of Certification

Certification of Instrument

Passed

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed in the column above.

Remarks

Certification of the instrument was performed by

Name Palpat Suanpanuwat

Place Laboratory room

Function Service Engineer

Calibration Date: February 7, 2022

Signature

ELECTRONIC SIGNATURE

Performance Test

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

Control No. CCE-1416-22/1

Company:

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address:

683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong KhamSitrachia

Chonburi 20230

Assignment ID "0332342430"

pH Electrode

Type: Inlab Expert Pro-ISM

SN: 1976465

Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: Dec-22
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1F351C

Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: Dec-22
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	7.00	Lot No.: 1F351M

Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: Jan-23
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	9.21	Lot No.: 1G012G

Test equipment:	Type: pH Meter	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Cal date: 7-Feb-22
	SN: B446305208	No. of certificate: COP-1416-22	Model: S220

Adjustment

Set Calibration Buffer	B2: (25 °C) 7.00, 4.01, 9.21			
Select Calibration Mode				
3-Point Calibration				
Cal 1	ATC	25.0	7.00	ATC
Cal 2	ATC	24.9	4.01	ATC
Offset (mV)	3.4			
Slope % (for mV/pH)	97.8			
Slope % (for mV/p-p)	98.2			

Measurements

Before adjustment		After adjustment	
Buffer Values	Measured	Buffer Values	Measured
pH	°C	pH	°C
4.01	25.0	4.01	24.9
7.00	25.0	7.00	24.8
9.21	24.8	9.21	24.7

Remarks: The difference result of calibrated electrode should be within  $\pm 0.05$  pH

Place:

Laboratory room

Calibration Date: February 7, 2022

Service Specialist: Palpat Suanpanuwat

Signature:

Electronic Signature

This is an original document, copies are not released by METTLER TOLEDO

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 22-052238  
Sample Code : 22-19150-003

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Date of Receipt : 18 May 2022

Date of Calibration : 30 May 2022

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist  
Issue date : 31 May 2022

Approved by : ( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 22-052238  
Sample Code : 22-19150-003

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment

☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional Mass	Expanded Uncertainty	Maximum Permissible Error	ID No.
50 g	(mg) -0.324	49.999676 g	(mg) 0.10	$\pm$ (mg) 0.30	LABE 10/1

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

COPY





Certificate No. : 22-052238

Sample Code : 22-19150-003

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration:

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.20 \text{ kg/m}^3$ 

2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-79	21-079366	22 September 2022

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

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

COPY

**STANDARD WEIGHT 100 g**



Certificate No. : 22-052239  
Sample Code : 22-19150-004

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Date of Receipt : 18 May 2022

Date of Calibration : 30 May 2022

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist  
Issue date : 31 May 2022

Approved by

( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 22-052239  
Sample Code : 22-19150-004

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional	Expanded	Maximum	ID No.
		Mass	Uncertainty	Permissible Error	
	(mg)		(mg)	$\pm$ (mg)	
100 g	-0.171	99.999829 g	0.16	0.50	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k=2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

COPY



Certificate No. : 22-052239

Sample Code : 22-19150-004

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature 20 °C ± 1.5°C, Relative humidity 50% ± 10% and air density 1.18 kg/m<sup>3</sup>

2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-79	21-079356	22 September 2022

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

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

( Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 100 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

COPY

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 22-052237  
Sample Code : 22-19150-002

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,  
Siriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Date of Receipt : 18 May 2022

Date of Calibration : 30 May 2022

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist  
31 May 2022

Issue date : 31 May 2022

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 22-052237  
Sample Code : 22-19150-002

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment

☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional	Expanded	Maximum	ID No.
		Mass	Uncertainty	Permissible Error	
	(mg)		(mg)	$\pm$ (mg)	
50 g	-0.111	49.999889 g	0.10	0.30	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

*[Signature]*

COPY



Certificate No. : 22-052237

Sample Code : 22-19150-002

Page 3 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature 20 °C ± 1.5°C, Relative humidity 50% ± 10% and air density 1.18 kg/m<sup>3</sup>
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-79	21-079366	22 September 2022

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

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration Item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -



COPY

## ภาคผนวกที่ 5

---

เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
<b>เกณฑ์การพิจารณา</b>									
1	Smoke density (Opacity)	Ringelmann's method	U.S. EPA Method 9 / Ringelmann's Chart	-	-	-	%	2	
2	Oxide of Nitrogen	Chemiluminescence Method	U.S. EPA Method 7E / Nitrogen dioxide Analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
3	Sulfur Dioxide	UV Fluorescence Method	U.S. EPA Method 6C / Sulfur dioxide Analyzer	-	-	0.4 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
4	Carbon Monoxide	Bag, Non-Dispersive Infrared Method	U.S. EPA method 10 / Carbon monoxide analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
<b>ส่วนรวมทดสอบพื้นฐาน</b>									
5	Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic, Gravimetric Method	U.S. EPA Method 5 / Gravimetric	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.1	mg / m <sup>3</sup>	1	Advantage MFS Cat No. NO86R 19x90 MM / Cat No. GC5090 MM
6	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)	Absorption, Iodometric Method	U.S. EPA Method 11 / Iodometric			0.1	mg / m <sup>3</sup>	1	
7	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Absorption Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 6 / Titration	0.03 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	1.3	mg / m <sup>3</sup>	1	
8	Sulfuric acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Isokinetic, Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 8 / Titration	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.10	mg / m <sup>3</sup>	2	
<b>ส่วนรวมตรวจเลือกทดสอบ</b>									
9	Oxide of Nitrogen (Nitrogen Dioxide ;	Chemical Absorption, Colorimetric Method	U.S. EPA Method 7 / Spectrophotometer	2.0 L	Non-Isokinetic (30 min)	1.0	mg / m <sup>3</sup>	1	
10	Xylene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.17 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

1/17

10/11/65  
7/7/65

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
11	Vanadium (V)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
12	Tin (Sn)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	1.00	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
13	Selenium (Se)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	1.00	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
14	Antimony (Sb)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	1.00	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
15	Arsenic (As)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	2.00	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
16	Cadmium (Cd)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
17	Chromium (Cr)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
18	Copper (Cu)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
19	Cobalt (Co)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
20	Lead and Inorganic Lead (Pb)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
21	Manganese (Mn)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
22	Nickel (Ni)	Isokinetic, Sampling, Digestion, ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
23	Mercury (Hg)	Isokinetic, Sampling, Cold Vapor Technique-AAS Method	U.S. EPA Method 101 / AAS	0.053 m <sup>3</sup>	Isokinetic (1.5 L/min)	0.0010	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

2/17

10/11/65  
2/12/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ป้ามให้เขียนระเบียบวิธีกรมควบคุมมลพิษ

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนภูมิปฏิบัติการภาคสนาม								
1	Sampling and Traverse point	U.S. EPA Recommend (Method 1)	U.S. EPA Method 1 / Calculation	-	-	-	-	-	
2	Velocity and Volumetric Flow rate		U.S. EPA Method 2 / Calculation	-	-	-	-	-	
3	Oxygen	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	1	
4	Moisture Content		U.S. EPA Method 4 / Calculation	-	-	-	-	2	
6	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	2	
	ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ								
7	Aluminium (Al)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Antimony (Sb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	1.00	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Barium (Ba)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Calcium (Ca)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
11	Iron (Fe)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
12	Magnesium (Mg)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
13	Nickel (Ni)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
14	Silver (Ag)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

3/17

10/11/65  
2/2/65

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
15	Sodium (Na)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
16	Zinc (Zn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
17	Acetone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.88 0.79	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
18	Benzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	0.64 0.20	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
20	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.00 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
21	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.88 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
22	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.17 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
23	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	5.40 1.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
24	Hexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.76 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
25	Isopropanol (Isopropyl alcohol); IPA	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.46 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
26	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.62 2.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
27	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.95 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
28	Styrene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.13 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

4/17

10/11/65  
2/2/65

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
29	Toluene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US, EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.88 0.50	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
30	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method 18/SKC Guide/ GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	0.08 0.02	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
31	Ketones	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.88 0.79	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
32	n-Heptane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	3.89 0.95	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
33	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	4.75 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
34	n-Pentane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.50 0.51	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
35	Chloroform	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.82 0.58	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
36	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.64 0.57	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
37	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	0.31 0.25	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA., 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manual
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA., 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

5/17

5/17/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนภูมิปฏิบัติการภาคสนาม								
1	Illumination	Lux Meter	JIS C 1906 / Lux meter		-	0-5000	lux	-	
2	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 11202 / Sound Level Meter		-	40 - 140	dB (A)	1	
3	Noise Octave band	Integrated Sound Level Method	AS/NZS 4476 1997 / Sound Level Meter		-	40 - 140	dB (A)	1	1/3 Octave band หรือ 1/1 Octave band
4	Noise dose	Integrated Sound Level Method	BS6402 / Noise Dosimeter		-	0 - 9999	% Dose	2	
5	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 10 (P.1-5)/ Carbon Monoxide Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	1	
6	Ozone (O <sub>3</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA method / Ozone Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	2	
7	Heat Stress	WBGT Method	ACGIH / Grove + DI + Thermometer / calculation	-	-	0 - 100	°C	2	
	THC Methane non-Methane ส่วนรวมทดสอบพื้นฐาน								
1	Total Dust (TD)	Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0500 (P.1-3) / PS pump / Gravimetric	7-133 L	2 L/min (1 hr)	0.8	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-8-01
2	Respirable Dust (RD)	Cyclone - Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0600 (P.1-3) / PS pump cyclone / Gravimetric	20-400 L	1.70 L/min (1 hr)	0.6	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-8-01
3	Alkaline Dust (NaOH, KOH, LiOH)	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.4	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-17-01
	ส่วนรวมเครื่องมือทดสอบ								
1	Ammonia	Impingement Absorption - Colorimetric Method	Modified NIOSH 6015(P.1-7) / Spectrophotometer	0.1-96 L	1 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
2	Nitrogen Dioxide	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 817(P.1-3) / Spectrophotometer	7.5 - 10 L	0.5 L/min (15-20 min)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
3	Sulfur Dioxide	Impingement Absorption, Titrimetric Method	APHA 823(P.1-3) / Titration	26 L	0.21 L/min (2 hrs)	0.30	mg / m <sup>3</sup>	2	
4	P,P'-diphenylmethane diisocyanate(MDI) (MDI)	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 831(P.1-3) / Spectrophotometer	20 L	1 L/min (20 min)	0.072	mg / m <sup>3</sup>	2	
5	Aluminum (Al)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-100 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5

6/17

5/17/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
6	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
7	Arsenic & Compound (as As)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
8	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
9	Cadmium & Compounds (as Cd)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.002	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
10	Calcium & Compounds (as Ca)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	20-400 L	2 L/min (1 hr)	0.50	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
12	Chromium & Compounds (as Cr)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
13	Copper (Cu) (Dust & Fume)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
14	Iron & Compounds (as Fe)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
15	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
16	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	6-67 L	2 L/min (1 hr)	0.50	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
17	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-200 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
18	Mercury (Hg)	Filtration - AAS Method	NIOSH 6009(P.1-5) / PS pump / AAS	2 - 100 L	0.2 L/min (1 hr)	0.0010	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
19	Nickel & Compounds (as Ni)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
20	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
21	Silver (Ag)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	250-2000 L	2 L/min (2-17 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
22	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min	0.50	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5

7/17

7/17/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(1 hr)				
23	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.50	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
24	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
25	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
26	Zinc & Compounds (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat No. 225-5
27	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-3 L	0.10 L/min (30 min)	13,17 5.54	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
28	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501(P.1-7) / PS pump / GC-FID	5-30 L	0.10 L/min (1 hr)	2.93 0.92	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
29	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300(P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	3.96 0.99	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
30	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.29 1.75	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
31	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1457 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	7.21 2.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
32	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.83	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
33	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	4 L	0.10 L/min (1 hr)	7.05 2.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
34	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.28 1.33	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
35	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 91(P.1-10) / PS pump / GC-FID	1-5 L	0.10 L/min (30 min)	3.96 3.02	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-82
36	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.35 1.14	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-81A
37	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min	3.34	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. ST 226-01

8/17

7/21/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LDL / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(1 hr)	0.81	ppm		
38	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.78 0.89	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-8 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.96	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.58 0.83	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
41	Cumene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.60 0.73	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
42	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	7.23 1.80	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
43	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
44	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Dichloromethane or Methylene chloride	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	22.1 6.36	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Beryllium (Be)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	1250-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5
50	Cobalt (Co)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5
51	Molybdenum (Mo)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-67 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5
52	Thallium (Tl)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5

9/17

10/17/16

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LDL / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(1 hr)				
53	Silicon (Si)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5
54	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. 225-5
55	Keones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-3.0 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	13.17 5.54	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
56	n-Heptane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	6.97 1.70	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
57	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	8.55 1.80	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
58	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.63 0.89	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
59	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.93 1.01	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
60	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.63 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
61	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.43 0.35	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
62	Hydrochloric acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-1745G / PS pump / IC	7.5 L	500 L/min (15 min)	0.015 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
63	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	12 L	200 L/min (60min)	0.033 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
64	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	13 L	200 L/min (60min)	0.033 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
64	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	14 L	200 L/min (60min)	0.20 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
65	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	24 L	200 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
66	Hydrofluoric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	13 L	200 L/min	0.008	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat. No. 226-10-03

10/17

10/17/16

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)									
Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
67	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID655G / PS pump / IC	14 L	200 L/min (60min)	0.010 0.026	ppm mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat. No. 226-10-03
68	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID655G / PS pump / IC	14 L	200 L/min (60min)	0.026 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 1997
2. NIOSH Manual of Analytical Method, 4<sup>th</sup> Edition, 1994
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA., 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. OSHA Analytical Methods Manual, 2<sup>nd</sup> Edition, U.S. Department of Labor, 1992
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA., 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

11/12  
9/7/65

11/12

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)									
Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แบบปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA EQSA-0292-084 / Sulfur Dioxide Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	Chemiluminescence Method	U.S. EPA RFCA-0995-108 / Nitrogen Dioxide Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
3	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix C / Carbon Monoxide Analyzer	-	24 hrs (8 hr avg.)	0.1 - 100	ppm	1	
4	Ozone (O <sub>3</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix D / Ozone Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
5	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 1996-1 / Sound Level meter	-	24 hrs (1 hr avg.)	40 - 140	dB (A)	1	
6	Wind Speed & Wind Direction	Wind Speed & Wind Direction Sensor	ASTM D 4480-93 / WS/WD Equipment	-	-	-	-	-	Wind speed & Wind direction Diagram
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Suspended Particulate Matter (TSP)	Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B / High Volume - Gravimetric	1,590 - 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10"
2	PM-10	Size-Selective, Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J / High volume - Gravimetric	1,631 m <sup>3</sup>	40 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10"
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Impingement Absorption, Colorimetric Method	APHA 401 / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
2	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Pararosaniline Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix A / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
3	Aluminium (Al)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 - 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10"

12/17  
2/2/65

12/17

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)									
Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
4	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
6	Arsenic (As)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.05	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
7	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
8	Cadmium (Cd)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
9	Calcium (Ca)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.50	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
10	Chromium (Cr)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
11	Copper (Cu)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
12	Iron (Fe)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
13	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
14	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.05	mg / m <sup>30</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
15	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>11</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
16	Mercury (Hg)	Filtration, AAS Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - AAS	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.0010	mg / m <sup>12</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
17	Nickel (Ni)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min	0.01	mg / m <sup>13</sup>	2	Advantage MFS

13/17

10/11/25  
2/8/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)									
Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(24 hrs)				Cat. No. GA55 8 x 10 "
18	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.25	mg / m <sup>14</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
19	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.50	mg / m <sup>15</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
20	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.05	mg / m <sup>16</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
21	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>17</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
22	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>18</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
23	Zinc (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>19</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
24	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.05	mg / m <sup>20</sup>	2	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
25	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
26	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.12 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-02
27	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-04
28	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.07	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-05
29	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.61 0.20	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-06

14/17

10/11/25  
2/8/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality									
Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
30	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-07
31	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-08
32	Isopropanol (Isopropyl alcohol) : IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
33	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.07 0.05	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-10
34	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.05	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-11
35	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-12
36	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-13
37	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-14
38	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	0.32 0.08	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.12 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.13 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
41	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.23 0.07	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
42	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min	0.17	mg / m <sup>3</sup>	2	SKC Cat. No. ST 226-01

15/17

10/11/15  
2/2/15

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality									
Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(1 hr)	0.06	ppm		
43	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
44	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	0.14 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450 (P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID		0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
50	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
51	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.01 0.01	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
52	Hydrochloric acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	7.5 L	500 L/min (15 min)	0.013 0.009	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
53	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	12 L	200 L/min (60min)	0.028 0.008	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
54	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	13 L	200 L/min	0.034	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat. No. 226-10-03

16/17

10/11/15  
2/2/15

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
					(60min)	0.008	ppm		
55	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	14 L	200 L/min (60min)	0.20 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
56	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID65SG / PS pump / IC	14 L	200 L/min (60min)	0.021 0.005	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

เอกสารอ้างอิง

- Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
- Code of Federal Regulation, U.S. EPA., 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
- Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manual
- International Standard Organization, ISO 11204:1995
- Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA., 1999
- Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

10/11/17  
7/7/65

17/17

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ขบวนที่ ๑ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(จาก:เหมืองกรมโรงงานฯ), น้ำ, น้ำเสียอุปโภค, น้ำประปา, น้ำดื่ม, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1.1	Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O G / DO meter	Plastic	1000	-	2.0	mg/L	1	
1.2	Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	5-Day BOD Test, Azide Modification Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O C / Titration	Plastic	1000	-	2.0	mg/L	1	
2.1	Chemical Oxygen Demand (COD)	In-house Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/L as O <sub>2</sub>	0	
2.2	Chemical Oxygen Demand (COD)	Titrimetric, Closed Reflux Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/L as O <sub>2</sub>	0	
3	Free Chlorine	Iodometric Method	Standard Method part 4500-B / Titration	Plastic	100	-	0.50	mg/L	2	
4	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/L	0	
5.1	Grease&Oil	In-house Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1000	-	3.0	mg/L	1	
5.2	Grease&Oil	Partition Gravimetric Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1000	-	3.0	mg/L	1	
6	Sulfide (S <sub>2</sub> )	ZnS Precipitation Iodometric Method	Standard Method part 4500-S <sub>2</sub> F / Titration	BOD bottle	300	-	0.53	mg/L as H <sub>2</sub> S	1	
7	pH	Electrometric Method	Standard Method part 4500 H / pH meter	Plastic	50	-	3.0-12.0	-	1	
8	Total Suspended Solids (TSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 D / Gravimetric	Plastic	1000	-	5	mg/L	0	
9	Temperature	Laboratory and Field Method	Standard Method part 2550 B / Thermometer	at field		-	1.0	°C	0	
10	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N <sub>org</sub> / Titration	Plastic	500	-	5	mg/L as NH <sub>4</sub> -N	0	

1/20

10/11/17  
7/7/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๔ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสียจากกระบวนการโรงงานฯ), น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำดื่ม, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-AAS Method	APHA Method Part 3114 B / AAS	Plastic	500	0.0010	0.0020	mg/L as As	4	มีตะกอน MDL/LOQ = 0.20/2.00 ug/l
2	Barium (Ba)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Ba	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
3	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Cd	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l มีตะกอน MDL/LOQ = 0.002/0.003 mg/l
4	Chromium (Cr)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Cr	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
5	Chromium (Cr)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030F, 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L as Cr	2	
6	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometer Method	APHA Method part 2120 F / Spectrophotometer	Plastic	500	10	20.00	ADMI	0	
7	Chromium Hexavalence ( $Cr^{6+}$ )	Filtration,Colorimetric Method	APHA Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.005	0.009	mg/L as $Cr^{6+}$	3	มีตะกอน MDL/LOQ = 3.00/50.0 ug/l
8	Copper (Cu)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030E and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L as Cu	2	
9	Copper (Cu)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Cu	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
10	Cyanide ( $CN^-$ )	Distillation, Colorimetric Method	APHA Method part 4500 $CN_3^-$ E / Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/L	3	มีตะกอน MDL/LOQ = 8/20 ug/l
11	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method	คู่มือตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศไทย	Plastic	500	0.20	0.50	mg/L	2	
12	Lead (Pb)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030E and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L as Pb	2	จะไม่มีตะกอนได้โดยขึ้นกับตะกอนในน้ำ

2/20

10/10/65  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสียจากกระบวนการโรงงานฯ), น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำดื่ม, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
13	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Pb	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l มีตะกอน MDL/LOQ = 0.005/0.010 mg/l
14	Manganese (Mn)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Mn	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
15	Mercury (Hg)	In-house Method :APHA (3112B)	APHA Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/L as Hg	4	
16	Nickel (Ni)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030E and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L as Ni	2	
17	Nickel (Ni)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Ni	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
18	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	APHA Method part 5550 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/L	3	
19	Trivalent Chromium ( $Cr^{3+}$ )	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	APHA Method part 3500-Cr B & part 3120B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L	2	
20	Trivalent Chromium ( $Cr^{3+}$ )	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	APHA Method part 3500-Cr B & part 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/L	2	
21	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/L as Zn	2	มีตะกอน MDL/LOQ = 20/30 ug/l
22	สารกำจัดวัชพืชและสัตว์ (Pesticide)	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	APHA Method part 6630B-GC	Glass	2500	0.03	0.05	ug/L	2	
	= alpha - BHC					0.03	0.05	ug/L	2	
	= beta - BHC					0.03	0.05	ug/L	2	
	= gamma - BHC					0.03	0.05	ug/L	2	
	= delta - BHC					0.03	0.05	ug/L	2	
	= Heptachlor					0.03	0.05	ug/L	2	

3/20

10/10/65  
7/7/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ฉบับที่ ๔ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	- Aldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor epoxide					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan I					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDE					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Dieldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin ketone					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan II					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDD					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin Aldehyde					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan Sulfate					0.03	0.05	ug/l	2	
	- trans Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- cis Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
23	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method	APHA Method part 4500 Cl <sub>2</sub> G / Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.050	mg/l	3	
24	Selenium (Se)	Continuous Hydride Generation/AAS	APHA Method part 3030 F, 3114 B and 3114 C	Plastic	500	0.0020	0.0050	mg/l	4	มีผลตรวจ 1 มล. 2565

4/20

10/11/65  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ฉบับที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Acidity	Titration Method	Standard Method part 2310 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
2	Ac-Alkalinity	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
3	Ph-Alkalinity	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
4	Ammonia Nitrogen (NH <sub>3</sub> -N)	Distillation and Titrimetric Method	Standard Method part 4500-NH <sub>3</sub> / Titration	Plastic	500	-	2	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	1	
5	Calcium Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard method part 3500-Ca B / Titration	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
6	Chloride (Cl <sup>-</sup> )	Argentometric Method	Standard Method part 4500-Cl <sub>2</sub> B / Titration	Plastic	50	-	5.0	mg/l as Cl <sup>-</sup>	1	
7	Chlorine (Residual)	DPD Colorimetric Method	Standard Method part 4500-Cl <sub>2</sub> G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl <sub>2</sub>	1	
8	Chlorine (Total)	DPD Colorimetric Method	Modified Standard Method part 4500-Cl <sub>2</sub> G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl <sub>2</sub>	1	
9	Fixed Solids (FS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 F / Gravimetric	Plastic	200	-	30.0	mg/l	1	
10	Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard Method part 2340 C / Titration	Plastic	100	-	6.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
11	Magnesium (Mg)	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	0.70	mg/l as Mg	1	
12	Magnesium Hardness	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	

5/20

10/11/65  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางนี้สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำคืดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
13	Mix Liquor Suspended Solids (MLSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/L	1	
14	Mix Liquor Volatile Suspended Solids (MLVSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/L	1	
15	Organic Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N <sub>org</sub> / Titration	Plastic	500	-	5	mg/L as NH <sub>4</sub> -N	1	Org-N = TKN-(Ammonia-N)
17	Conductivity	Laboratory Method	Standard Method part 2510 B	Plastic	200	-	0.1	µS/cm	2	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
18	Salinity	Plethrical Conductivity Method	Standard Method part 2520 B / Conductivity meter	Plastic	100	-	0.01	ppt	2	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
19	Sludge Volume Index (SV <sub>30</sub> )	Volumetric Method	Standard Method part 2540 F / Volumetric	Plastic	1000	-	0.1	ml/L	1	
20	Sulfide	Titrimetric Method	Standard Method part 4500-SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> B / Titration	Plastic	200	-	2.00	mg/L as SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2	
21	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 103-105 °C	Modified Standard Method part 2540 B / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/L	0	
22	Turbidity	Nephelometric Method	Standard Method part 2130 B / Turbidity meter	Plastic	50	0.01	0.01	NTU	2	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
23	Volatile Fatty Acid	Titrimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย / Titration	Plastic	200	-	1.00	mg/L	1	
24	Volatile Solids (VS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	5.0	mg/L	1	
25	Volatile Suspended Solids (VSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	5.0	mg/L	1	

6/20

7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางนี้สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำคืดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
26	Dissolved Oxygen (DO)	Azide Modification	Standard Method part 4500-O / Titration	Plastic	300	-	0.3	mg/L	1	
	ส่วนงานจุลชีววิทยา									
1	Benthos	Counting Chamber Method	Standard Method part 10500 B / Counting	แก้วหี	-	-	-	mg/L	0	ไม่พบสิ่งมีชีวิต - Not found
2	Escherichia Coli Bacteria (E.coli)	MPN Test	Standard Method part 9221 F / Fluorogenic Substrate, MPN	Glass	250	-	-	MPN/100 ml	0	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
3	Total Coliform	MPN Test	Standard Method part 9221 B / Fermentation Technique, MPN	Glass	250	-	-	MPN/100 ml	0	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
4	Thermotolerant coliforms (Fecal Coliform)	MPN Test	Standard Method part 9221 E / Thermotolerant Coliform, MPN	Glass	250	-	-	MPN/100 ml	0	ค่าปกติ ๓๒ ไม่นับค่าเฉลี่ย
5	Heterotrophic Bacteria (Total Bacteria)	Heterotrophic plate count (Standard Plate Count Method)	Standard Method part 9215 B / Pour plate	Glass	250	1	1	Colony/cm <sup>2</sup>	0	Heterotrophic plate count = Standard plate Count
6	Phytoplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 F / Counting	Plastic	-	-	-	Cell / L	0	ไม่พบสิ่งมีชีวิต - Not found
7	Zooplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 G / Counting	Plastic	-	-	-	mg/L	0	ไม่พบสิ่งมีชีวิต - Not found
8	S.Aureus	Enrichment	Standard Method part 9213 B	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ
9	Salmonella sp.	Membrane Filter	Standard Method part 9260 B	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ
10	Clostridium perfringens	Compendium 2003, Chapter 34	Compendium 2003, Chapter 34	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ

7/20

7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำควิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Aluminium (Al)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
3	Boron (B)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
4	Calcium (Ca)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as B	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.003	mg/l as Cd	3	มีเพิ่ม
6	Cobalt (Co)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
7	Color	Spectrophotometric Method	Standard Method part 2120 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.50	1.00	Pt-Co	2	
8	Iron (Fe)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cd	2	
9	Iron (Fe)	In-house Method :APHA2017 (3030F and 3111B)	Standard Method part 3030F and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Ni	2	
10	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.010	mg/l as Pb	3	มีเพิ่ม
11	Magnesium (Mg)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Mg	2	
12	Molybdenum (Mo)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mo	2	
13	Nitric (NO <sub>3</sub> -)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>3</sub> - B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.010	0.030	mg/l as NO <sub>3</sub> -	3	

8/20

10/10/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำควิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
14	Nitric-Nitrogen (NO <sub>2</sub> -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>2</sub> - B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.02	0.10	mg/l as NO <sub>2</sub> -N	3	
15	Nitrate (NO <sub>3</sub> -)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>3</sub> - B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.09	0.44	mg/l as NO <sub>3</sub> -	3	
16	Nitrate-Nitrogen (NO <sub>3</sub> -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>3</sub> - B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.02	0.10	mg/l as NO <sub>3</sub> -N	3	
17	Potassium (K)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.008	0.025	mg/l as K	3	
18	Potassium (K)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.5	1	mg/l as K	2	
19	Selenium (Se)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
20	Silica (SiO <sub>2</sub> )	Molybdosulfate Method	Standard Method part 4500-SiO <sub>2</sub> - C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.20	0.40	mg/l as SiO <sub>2</sub> -	2	
21	Silicon (Si)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
22	Silver (Ag)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
23	Sodium (Na)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.005	0.050	mg/l as Na	3	
24	Sodium (Na)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
25	Sodium Absorption Ratio (SAR)	Calculation,Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	-	2	
26	Strontium (Sr)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	

9/20

10/10/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำใต้ดิน, น้ำเสียอุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
27	Iron (Fe)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Fe	2	
28	Titanium (Ti)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
29	Thallium (Tl)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.1	mg/l as Tl	2	
30	Vanadium (V)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
31	Phosphate ( $PO_4^{3-}$ )	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500- $PO_4^{3-}$ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.46	mg/l as P	2	
32	Phosphorus (P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-P B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.01	0.15	mg/l as $PO_4^{3-}$	2	
33	Sulfate ( $SO_4^{2-}$ )	Turbidimetric Method	Standard Method part 4500- $SO_4^{2-}$ F / Spectrophotometer	Plastic	500	1.50	5.00	mg/l as $SO_4^{2-}$	2	
34	Surfactant	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.35	0.40	mg/l as MBAS	2	
35	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	1000	0.05	0.10	mg/l as MBAS	2	
36	Fluoride ( $F^-$ )	Ion-Selective Electrode Method	Standard Method part 4500-F / Spectrophotometer	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l as F	2	ยังไม่ใช้งาน 1/12/63
37	Gold (Au)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Au	2	ยังไม่ใช้งาน 1/12/63

10/20

10/20  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน)

จำนวน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	pH	Electrometric Method	Standard Method part 4500 H / pH meter	Plastic	50	-	3.0-12.0	-	1	

11/20

10/20  
2/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Arsenic (As)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0500	0.1000	mg/l as As	4	
3	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-AAS Method	Standard Method Part 3114 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	
4	Barium (Ba)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ba	2	
5	Beryllium (Be)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.01	mg/l as Be	2	
6	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cd	2	
7	Chromium (Cr)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	Standard Method part 3030E and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Cr	2	
8	Chromium (Cr)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cr	2	
9	Cyanide (CN <sup>-</sup> )	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	
10	Chromium Hexavalence (Cr <sup>6+</sup> )	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr <sup>6+</sup>	3	
11	Lead (Pb)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	Standard Method part 3030E and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Pb	2	
12	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Pb	2	

12/20

217/69

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
13	Manganese (Mn)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Mn	2	
14	Mercury (Hg)	In-house Method :APHA2012 (3112B)	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
15	Nickel (Ni)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	Standard Method part 3030F and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Ni	2	
16	Nickel (Ni)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ni	2	
17	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
18	Silver (Ag)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
19	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
20	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.05	mg/l	2	
21	Vanadium (V)	ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
22	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Zn	2	
23	Volatile organic compounds(VOCs)	Purge-and-Trap / Gas Chromatography / Mass Spectrometric Method	Standard Method part 6200B / GC-MS	Glass	40 *4					
1	- Benzene					0.00025	0.00050	mg/L	5	
2	- Bromodichloromethane					0.00050	0.00050	mg/L	5	
3	- Bromoform					0.00050	0.00050	mg/L	5	
4	- Carbon tetrachloride					0.00025	0.00025	mg/L	5	

13/20

217/69

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
5	- Chlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
6	- Chlorodibromomethane					0.00050	0.00100	mg/l	5	
7	- 1,2-Dichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
8	- 1,3-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
9	- 1,4-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
10	- 1,1-Dichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	
11	- 1,2-Dichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
12	- 1,1-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
13	- cis-1,2-Dichloroethylene					0.00050	0.00050	mg/l	5	
14	- trans-1,2-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
15	- 1,2-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
16	- 1,3-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
17	- Ethylbenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
18	- Methyl tert-butyl ether					0.00025	0.00050	mg/l	5	
19	- Naphthalene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
20	- Nitrobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
21	- Styrene					0.00050	0.00100	mg/l	5	
22	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane					0.00050	0.00050	mg/l	5	
23	- Tetrachloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
24	- Toluene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
25	- 1,2,4-Trichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
26	- 1,1,1-Trichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	
27	- 1,1,2-Trichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
28	- Trichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
29	- 1,3,5-Trimethylbenzene					0.00025	0.00100	mg/l	5	

14/20

10/10/65  
7/2/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
10	- Vinyl acetate					0.00050	0.00100	mg/l	5	
11	- Vinyl Chloride					0.00025	0.00025	mg/l	5	
12	- m-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
13	- o-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
14	- p-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
15	- Xylene Total					0.00075	0.00100	mg/l	5	
24	Volatile organic compounds; VOCs2	Purge-and-Trap / Gas Chromatography / Mass Spectrometric Method	Standard Method part 6200B / GC-MS	Glass	40 *4					
1	- Acetone					0.00100	0.00100	mg/l	5	
2	- Butanol					0.00100	0.00100	mg/l	5	
3	- Carbon disulfide					0.00200	0.00500	mg/l	5	
4	- chloroform					0.00100	0.00200	mg/l	5	
5	- n-Hexane					0.00100	0.00200	mg/l	5	
6	- Dichloromethane					0.00200	0.00200	mg/l	5	
25	Selenium (Se)	Continuous Hydride Generation/AAS	APHA Method part 3030F, 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0020	0.0050	mg/l	4	วิธีทดสอบ 14.8, 2563

15/20

10/10/65  
7/2/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 7 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องซึ่งปฏิรูปที่ไม่ใช่ดิน และ ดิน )

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 2.50	0.10 5.00	mg/l as Sb mg/kg as Sb	2	
2	Arsenic (As)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 2.50	0.10 5.00	mg/l as As mg/kg as As	2	
3	Barium (Ba)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.00	mg/l as Ba mg/kg as Ba	2	
4	Beryllium (Be)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.005 0.50	0.01 1.00	mg/l as Be mg/kg as Be	2	
5	Cadmium (Cd)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.00	mg/l as Cd mg/kg as Cd	2	
6	Chromium (Cr)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.00	mg/l as Cr mg/kg as Cr	2	
7	Cobalt (Co)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as Co mg/kg as Co	2	
8	Copper (Cu)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.00	mg/l as Cu mg/kg as Cu	2	
9	Hexavalent Chromium (Cr <sup>VI</sup> )	Colorimetric Method/ Spectrophotometer Alkaline Digestion/Colorimetric Method/ Spectrophotometer	SW 846 Method 3060A, 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003 0.40	0.050 2.00	mg/l as Cr mg/kg as Cr	3 2	
10	Lead (Pb)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.50	mg/l as Pb mg/kg as Pb	2	
11	Mercury (Hg)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method	SW 846 Method 7471B / AAS	Plastic	500	0.0005 0.10	0.0010 0.20	mg/l as Hg mg/kg as Hg	4 2	
12	Molybdenum (Mo)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as Mo mg/kg as Mo	2	
13	Nickel (Ni)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ni	2	

16/20

10/10/15  
7/7/15

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 7 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องซึ่งปฏิรูปที่ไม่ใช่ดิน และ ดิน )

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Ni		
14	Selenium (Se)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 2.50	0.10 5.00	mg/l as Se mg/kg as Se	2	
15	Silver (Ag)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 1.00	0.05 2.50	mg/l as Ag mg/kg as Ag	2	
16	Thallium (Tl)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 2.50	0.10 5.00	mg/l as V mg/kg as V	2	
17	Vanadium (V)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as V mg/kg as V	2	
18	Zinc (Zn)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 0.50	0.03 1.00	mg/l as Zn mg/kg as Zn	2	

17/20

10/10/15  
7/7/15

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ดิน )

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as As	2	
2	Antimony (Sb)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Sb	2	
3	Barium (Ba)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Ba	2	
4	Beryllium (Be)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.50	mg/kg as Be	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	1.00	1.50	mg/kg as Cd	2	
6	Chromium (Cr)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	1.00	1.50	mg/kg as Cr	2	
7	Hexavalent Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	Digestion,Colorimetric Method	US EPA SW 846 Method 3060A/7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.40	2.00	mg/kg as Cr	3	
8	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Pb	2	
9	Manganese (Mn)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Mn	2	
10	Mercury (Hg)	Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 7471B / AAS	Plastic	500	0.10	0.20	mg/kg as Hg	4	
11	Nickel (Ni)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	1.00	1.50	mg/kg as Ni	2	
12	Selenium (Se)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Se	2	
13	Silver (Ag)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	1.00	2.50	mg/kg as Ag	2	
14	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,ICP-OES; Filtration,Colorimetric Method/Calculation/	US EPA SW 846 Method 3060A/7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.40	2.00	mg/kg as Cr	3	
15	Vanadium (V)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as V	2	
16	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Zn	2	
17	Volatile organic compounds(VOC)	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50					มีมลพิษเกิน 1 มก./ 2565
	= Acetone	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
	= Benzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	

18/22

10/7/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่สิ่ง)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Aluminium (Al)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 2.50	0.10 5.00	mg/l as Al mg/kg as Al	2 2	
2	Boron (B)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as B mg/kg as B	2 2	
3	Calcium (Ca)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 25.0	0.10 50.0	mg/l as Ca mg/kg as Ca	2 1	
4	Iron (Fe)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 1.00	0.03 1.50	mg/l as Fe mg/kg as Fe	2 2	
5	Magnesium (Mg)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05 25.0	0.10 50.0	mg/l as Mg mg/kg as Mg	2 1	
6	Manganese (Mn)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as Mn mg/kg as Mn	2 2	
7	Potassium (K)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50 25.00	1.00 50.00	mg/l as K mg/kg as K	2 2	
8	Silicon (Si)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02 1.00	0.05 2.50	mg/l as Si mg/kg as Si	2 2	
9	Sodium (Na)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50 25.0	1.00 50.0	mg/l as Na mg/kg as Na	2 1	
10	Strontium (Sr)	Waste Extraction , ICP-OES Method Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01 0.50	0.02 1.00	mg/l as Sr mg/kg as Sr	2 2	

19/20

10/7/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)  
ตารางที่ 9 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องถึงปฏิบัติการที่ไม่ใช่แล้ว)

ส่วนเกิน : ส่วนเกินเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
11	Tin (Sn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
		Digestion,ICP-OES Method				2.50	5.00	mg/kg as Sn	2	
12	Titanium (Ti)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.30	1.00	mg/kg as Ti	2	

เอกสารอ้างอิง

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, APHA, AWWA, WEF, 2017
- United States Environmental Protection Agency, Acid Digestion of Sediments Sludge and Solis. SW-846 Method 3050C,3060A,3510C,3620C,6010C,7000B,7196A,7471B
- Methods of Seawater Analysis, 1976
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา.25 มกราคม 2549 เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 113
- คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3, 2540
- แปลงค้อนเพชร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2544
- แปลงค้อนเพชร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2545

20/20

20/20  
2/2/65