

## ภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ 1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวกที่ 2 เอกสารส่งรายงานฯ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564  
ต่อ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม กองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี
- ภาคผนวกที่ 3 เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
- ภาคผนวกที่ 4 เอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวกที่ 5 เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
- ภาคผนวกที่ 6 ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และมาตรการด้าน  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3)
- ภาคผนวกที่ 7 สรุปรูปการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS)
- ภาคผนวกที่ 8 สรุปรูปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วยระบบ CEMS  
ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 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 สรุปรูปปริมาณส่งขยะมูลฝอย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
และใบอนุญาตเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย
- ภาคผนวกที่ 15 นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอนุรักษ์พลังงาน
- ภาคผนวกที่ 16 การอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย / กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย
- ภาคผนวกที่ 17 เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ภาคผนวกที่ 18 เอกสารการขออนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่โครงการ
- ภาคผนวกที่ 19 แผนฉุกเฉิน และรูปประกอบการซ้อมดับเพลิง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
และรูปประกอบการซ้อมแผนฉุกเฉิน ครั้งที่ 1/2565
- ภาคผนวกที่ 20 เอกสารการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล
- ภาคผนวกที่ 21 แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซ
- ภาคผนวกที่ 22 ทะเบียนวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกให้หม้อน้ำ และผู้ควบคุมหม้อน้ำ

## ภาคผนวก (ต่อ)

- ภาคผนวกที่ 23 เอกสารการตรวจสอบหม้อน้ำ ประจำปี 2565  
และเอกสารตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำก่อนป้อนเข้าสู่หม้อน้ำ
- ภาคผนวกที่ 24 แผนมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565
- ภาคผนวกที่ 25 เอกสารการประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ
- ภาคผนวกที่ 26 จดหมายแจ้งเลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(ช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง)
- ภาคผนวกที่ 27 จดหมายแจ้งยกเลิกการใช้งานเครื่องจักร (GTG3)

## ภาคผนวกที่ 1

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปล่องระบายอากาศ HRSG 1



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 1  
Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited  
April 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	13.77	13.74	35.66	35.45	68.82
2	13.95	13.92	35.69	35.50	70.69
3	14.26	14.23	39.73	39.53	82.38
<b>Average</b>	<b>13.99</b>	<b>13.96</b>	<b>37.02</b>	<b>36.83</b>	<b>73.79</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	13.77	13.74	0.22	0.20	0.39
2	13.95	13.92	0.42	0.40	0.80
3	14.26	14.23	0.14	0.11	0.23
<b>Average</b>	<b>13.99</b>	<b>13.96</b>	<b>0.26</b>	<b>0.24</b>	<b>0.47</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	13.77	13.74	21.65	21.60	41.93
2	13.95	13.92	21.82	21.77	43.35
3	14.26	14.23	13.83	13.76	28.68
<b>Average</b>	<b>13.99</b>	<b>13.96</b>	<b>19.10</b>	<b>19.04</b>	<b>38.16</b>

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>April 27, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>11:20 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 FM</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 1</u> <b>Finish time :</b> <u>11:40 AM</u> <b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u> <b>Serial No.:</b> <u>433</u> <b>Serial No.:</b> <u>083</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Kittipong T.</u>
--	---

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:20 AM	13.73	35.58	0.28	21.57
11:21 AM	13.73	35.50	0.23	21.62
11:22 AM	13.73	35.79	0.19	21.67
11:23 AM	13.74	36.18	0.18	21.68
11:24 AM	13.74	35.91	0.20	21.63
11:25 AM	13.73	35.52	0.18	21.60
11:26 AM	13.73	35.56	0.15	21.57
11:27 AM	13.73	35.92	0.17	21.60
11:28 AM	13.73	35.81	0.12	21.61
11:29 AM	13.73	35.51	0.21	21.62
11:30 AM	13.73	35.65	0.20	21.65
11:31 AM	13.73	35.77	0.22	21.71
11:32 AM	13.73	35.56	0.24	21.76
11:33 AM	13.79	35.38	0.18	21.80
11:34 AM	13.83	35.55	0.19	21.77
11:35 AM	13.83	35.73	0.29	21.67
11:36 AM	13.83	35.53	0.34	21.64
11:37 AM	13.83	35.29	0.32	21.63
11:38 AM	13.83	35.58	0.29	21.61
11:39 AM	13.83	35.93	0.24	21.58
11:40 AM	13.83	35.67	0.19	21.60
<b>Average</b>	13.77	35.66	0.22	21.65

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

## Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

### EMISSION TEST RESULT

Run # : 2

Date: April 27, 2022

Location : HRSG 1

Start time: 11:41 AM

Finish time : 12:01 PM

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

Serial No.: 121121-10

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

Serial No.: 433

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

Serial No.: 083

CO instrument Model: API 300 A

Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:41 AM	13.83	35.38	0.24	21.69
11:42 AM	13.83	35.60	0.31	21.83
11:43 AM	13.83	35.87	0.32	21.86
11:44 AM	13.83	35.57	0.23	21.76
11:45 AM	13.83	35.19	0.27	21.71
11:46 AM	13.83	35.07	0.26	21.75
11:47 AM	13.83	35.41	0.28	21.80
11:48 AM	13.83	35.47	0.22	21.76
11:49 AM	13.83	35.08	0.18	21.75
11:50 AM	13.83	35.18	0.13	21.75
11:51 AM	13.83	35.54	0.21	21.71
11:52 AM	13.83	35.73	0.30	21.67
11:53 AM	13.83	35.51	0.25	21.58
11:54 AM	13.83	35.46	0.25	21.57
11:55 AM	13.83	35.67	0.18	21.58
11:56 AM	13.83	35.84	0.26	21.61
11:57 AM	13.93	35.85	0.41	21.71
11:58 AM	14.16	36.04	0.70	22.03
11:59 AM	14.40	36.51	1.12	22.36
12:00 PM	14.62	36.81	1.46	22.67
12:01 PM	14.59	36.62	1.16	22.10
Average	13.95	35.69	0.42	21.82

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 3  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 1  
**Start time:** 12:02 PM  
**Finish time :** 12:22 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:02 PM	14.39	38.97	0.40	15.89
12:03 PM	14.30	39.11	0.31	14.18
12:04 PM	14.28	39.47	0.26	14.04
12:05 PM	14.26	39.61	0.21	13.93
12:06 PM	14.26	39.22	0.21	13.91
12:07 PM	14.26	39.24	0.18	13.91
12:08 PM	14.26	39.59	0.17	13.91
12:09 PM	14.26	39.72	0.14	13.90
12:10 PM	14.26	39.58	0.16	13.83
12:11 PM	14.26	39.55	0.12	13.79
12:12 PM	14.25	39.90	0.08	13.78
12:13 PM	14.25	40.22	0.11	13.70
12:14 PM	14.26	40.10	0.07	13.57
12:15 PM	14.26	39.78	0.09	13.53
12:16 PM	14.25	39.93	0.04	13.56
12:17 PM	14.25	40.31	0.11	13.51
12:18 PM	14.25	40.40	0.11	13.46
12:19 PM	14.25	39.95	0.11	13.39
12:20 PM	14.25	39.60	0.07	13.46
12:21 PM	14.25	39.87	0.03	13.55
12:22 PM	14.25	40.12	0.04	13.59
Average	14.26	39.73	0.14	13.83

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	: 27/04/2022
RECEIVED DATE	: 29/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-04/05/2022
REPORT DATE	: 09/05/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 1	SITE OPERATOR	: Mr. Pisanu Seenampeng
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.5	m	Gas Velocity	: 21.6	m/s
Diameter	: 3.05	m	Flow rate*	: 6,243	Ncu.m./min
Temperature	: 130.4	°C	Excess Oxygen	: 14.0	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE
		14.0%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	3.02	6.05	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 2-239-2-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 2-239-2-6419

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.

ปล้องระนาบอากาศ HRSG 2

**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRS G 2  
Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
April 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	14.93	14.91	31.20	31.06	72.08
2	14.77	14.76	33.38	33.26	75.30
3	14.58	14.59	37.05	36.96	81.42
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>33.88</b>	<b>33.76</b>	<b>76.34</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	14.93	14.91	0.13	0.10	0.23
2	14.77	14.76	0.25	0.22	0.50
3	14.58	14.59	0.30	0.27	0.59
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>0.22</b>	<b>0.20</b>	<b>0.44</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	14.93	14.91	26.07	26.04	60.43
2	14.77	14.76	22.36	22.33	50.55
3	14.58	14.59	18.52	18.50	40.75
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>22.32</b>	<b>22.29</b>	<b>50.41</b>

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

**Date:** April 27, 2022  
**Start time:** 12:50 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 1  
**Location :** HRSG 2  
**Finish time :** 1:10 PM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Serial No.:** 1070  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:50 PM	15.05	25.50	0.10	27.60
12:51 PM	15.07	26.17	0.14	27.88
12:52 PM	15.06	27.11	0.10	28.18
12:53 PM	15.06	29.00	0.16	28.33
12:54 PM	15.13	31.32	0.01	28.40
12:55 PM	15.11	31.61	0.01	28.03
12:56 PM	15.02	31.71	0.06	27.47
12:57 PM	15.00	31.88	0.05	27.16
12:58 PM	14.99	31.82	0.07	27.06
12:59 PM	14.91	31.88	0.00	27.10
1:00 PM	14.86	32.36	0.18	26.76
1:01 PM	14.88	32.88	0.14	26.07
1:02 PM	14.87	32.79	0.16	25.19
1:03 PM	14.87	32.32	0.15	24.46
1:04 PM	14.87	31.94	0.22	24.25
1:05 PM	14.86	31.80	0.19	24.30
1:06 PM	14.84	31.88	0.14	24.39
1:07 PM	14.78	32.14	0.13	24.26
1:08 PM	14.79	32.46	0.16	23.94
1:09 PM	14.77	32.94	0.21	23.60
1:10 PM	14.77	33.60	0.25	23.08
<b>Average</b>	14.93	31.20	0.13	26.07

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited**  
**EMISSION TEST RESULT**

<b>Date:</b> April 27, 2022	<b>Run # :</b> 2
<b>Start time:</b> 1:11 PM	<b>Location :</b> HRSG 2
<b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> AMI 70	<b>Finish time :</b> 1:31 PM
<b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> TELEDYNE 200 EM	<b>Serial No.:</b> 121121-10
<b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> API 100 AH	<b>Serial No.:</b> 433
<b>CO instrument Model:</b> API 300 A	<b>Serial No.:</b> 083
<b>Fuel Type :</b> Natural Gas	<b>Serial No.:</b> 1070
	<b>Test Operator :</b> Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
1:11 PM	14.77	33.81	0.25	22.67
1:12 PM	14.77	33.78	0.22	22.37
1:13 PM	14.76	33.74	0.27	22.25
1:14 PM	14.76	33.56	0.29	22.36
1:15 PM	14.76	33.40	0.29	22.48
1:16 PM	14.76	33.45	0.32	22.59
1:17 PM	14.76	33.53	0.22	22.59
1:18 PM	14.76	33.43	0.22	22.53
1:19 PM	14.76	33.41	0.27	22.47
1:20 PM	14.71	33.82	0.27	22.34
1:21 PM	14.75	34.39	0.32	22.08
1:22 PM	14.75	34.29	0.30	21.79
1:23 PM	14.75	33.89	0.25	21.58
1:24 PM	14.75	33.62	0.27	21.57
1:25 PM	14.76	33.25	0.26	21.78
1:26 PM	14.79	32.96	0.22	22.10
1:27 PM	14.81	32.74	0.22	22.41
1:28 PM	14.81	32.62	0.26	22.69
1:29 PM	14.83	32.56	0.18	22.88
1:30 PM	14.84	32.41	0.17	22.96
1:31 PM	14.84	32.31	0.16	23.08
Average	14.77	33.38	0.25	22.36

Signature

  
( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

**Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited**  
**EMISSION TEST RESULT**

<b>Date:</b> <u>April 27, 2022</u>	<b>Run # :</b> <u>3</u>
<b>Start time:</b> <u>1:32 PM</u>	<b>Location :</b> <u>HRSG 2</u>
<b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>AMI 70</u>	<b>Finish time :</b> <u>1:52 PM</u>
<b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> <u>TELEDYNE 200 EM</u>	<b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u>
<b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> <u>API 100 AH</u>	<b>Serial No.:</b> <u>433</u>
<b>CO instrument Model:</b> <u>API 300 A</u>	<b>Serial No.:</b> <u>083</u>
<b>Fuel Type :</b> <u>Natural Gas</u>	<b>Serial No.:</b> <u>1070</u>
	<b>Test Operator :</b> <u>Kittipong T.</u>

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
1:32 PM	14.84	32.40	0.17	23.19
1:33 PM	14.76	32.75	0.23	23.17
1:34 PM	14.66	33.81	0.25	22.74
1:35 PM	14.65	34.58	0.24	21.78
1:36 PM	14.65	33.94	0.25	20.89
1:37 PM	14.71	33.24	0.28	20.30
1:38 PM	14.73	33.92	0.24	20.15
1:39 PM	14.57	37.67	0.30	20.08
1:40 PM	14.55	38.22	0.34	19.29
1:41 PM	14.55	38.56	0.34	18.21
1:42 PM	14.55	38.84	0.33	17.14
1:43 PM	14.55	39.07	0.35	16.51
1:44 PM	14.51	39.35	0.33	16.27
1:45 PM	14.45	39.42	0.30	16.23
1:46 PM	14.49	39.35	0.30	16.15
1:47 PM	14.54	38.91	0.32	16.12
1:48 PM	14.53	38.62	0.35	16.17
1:49 PM	14.50	38.70	0.33	16.14
1:50 PM	14.45	38.85	0.36	16.19
1:51 PM	14.44	39.09	0.31	16.14
1:52 PM	14.52	38.81	0.28	16.12
Average	14.58	37.05	0.30	18.52

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	: 27/04/2022
RECEIVED DATE	: 29/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-04/05/2022
REPORT DATE	: 09/05/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 2	SITE OPERATOR	: Mr. Pisanu Seenanpeng
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas
STACK DESCRIPTION			

Height	: 30.5	m	Gas Velocity	: 23.3	m/s
Diameter	: 3.05	m	Flow rate*	: 6,364	Ncu.m./min
Temperature	: 147.8	°C	Excess Oxygen	: 14.8	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE
		14.8%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	METHOD
Particulate matter	mg/Ncu.m.	1.44	3.25	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 3-239-ก-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 3-239-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  
April 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	14.59	14.61	44.47	44.47	98.27
2	14.48	14.49	44.81	44.81	97.17
3	14.52	14.53	44.82	44.82	97.80
<b>Average</b>	<b>14.53</b>	<b>14.54</b>	<b>44.70</b>	<b>44.70</b>	<b>97.74</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	14.59	14.61	0.51	0.48	1.06
2	14.48	14.49	0.29	0.26	0.56
3	14.52	14.53	0.47	0.45	0.98
<b>Average</b>	<b>14.53</b>	<b>14.54</b>	<b>0.42</b>	<b>0.40</b>	<b>0.87</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	14.59	14.61	23.78	23.77	52.53
2	14.48	14.49	23.60	23.60	51.18
3	14.52	14.53	23.94	23.94	52.24
<b>Average</b>	<b>14.53</b>	<b>14.54</b>	<b>23.77</b>	<b>23.77</b>	<b>51.98</b>

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 1  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 4  
**Start time:** 3:00 PM  
**Finish time :** 3:20 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:00 PM	14.54	41.66	0.07	23.60
3:01 PM	14.47	42.36	0.08	23.65
3:02 PM	14.47	43.27	0.07	23.69
3:03 PM	14.50	43.81	0.07	23.67
3:04 PM	14.56	44.03	0.08	23.70
3:05 PM	14.53	44.20	0.08	23.72
3:06 PM	14.54	44.49	0.07	23.74
3:07 PM	14.55	44.80	0.07	23.83
3:08 PM	14.57	44.80	0.24	24.69
3:09 PM	15.16	45.72	2.84	25.14
3:10 PM	15.39	46.24	3.33	24.23
3:11 PM	14.64	44.96	1.06	24.04
3:12 PM	14.56	44.80	0.43	23.83
3:13 PM	14.51	44.81	0.37	23.69
3:14 PM	14.53	44.87	0.34	23.51
3:15 PM	14.48	44.87	0.31	23.36
3:16 PM	14.48	44.99	0.27	23.33
3:17 PM	14.48	45.00	0.26	23.30
3:18 PM	14.48	44.86	0.25	23.36
3:19 PM	14.48	44.78	0.23	23.53
3:20 PM	14.49	44.51	0.23	23.78
<b>Average</b>	14.59	44.47	0.51	

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> April 27, 2022 <b>Start time:</b> 3:21 PM <b>O<sub>2</sub> instrument Model:</b> AMI 70 <b>NO<sub>x</sub> instrument Model:</b> TELEDYNE 200 EM <b>SO<sub>2</sub> instrument Model:</b> API 100 AH <b>CO instrument Model:</b> API 300 A <b>Fuel Type :</b> Natural Gas	<b>Run # :</b> 2 <b>Location :</b> HRSG 4 <b>Finish time :</b> 3:41 PM <b>Serial No.:</b> 121121-10 <b>Serial No.:</b> 433 <b>Serial No.:</b> 083 <b>Serial No.:</b> 1070 <b>Test Operator :</b> Kittipong T.
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:21 PM	14.47	44.41	0.23	23.66
3:22 PM	14.47	44.60	0.23	23.72
3:23 PM	14.47	44.68	0.22	23.74
3:24 PM	14.47	44.67	0.22	23.65
3:25 PM	14.48	44.76	0.30	23.58
3:26 PM	14.48	44.83	0.33	23.59
3:27 PM	14.48	44.84	0.33	23.57
3:28 PM	14.48	44.84	0.33	23.59
3:29 PM	14.48	44.90	0.33	23.59
3:30 PM	14.48	44.96	0.30	23.58
3:31 PM	14.48	44.84	0.29	23.59
3:32 PM	14.48	44.68	0.28	23.63
3:33 PM	14.48	44.78	0.26	23.64
3:34 PM	14.49	45.00	0.34	23.62
3:35 PM	14.49	45.01	0.35	23.52
3:36 PM	14.49	44.95	0.33	23.43
3:37 PM	14.49	44.91	0.31	23.43
3:38 PM	14.48	44.93	0.29	23.49
3:39 PM	14.48	44.89	0.27	23.56
3:40 PM	14.48	44.78	0.27	23.64
3:41 PM	14.48	44.76	0.26	23.70
<b>Average</b>	14.48	44.81	0.29	23.60

Signature \_\_\_\_\_



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>April 27, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>3:42 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>4:02 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u> <b>Serial No.:</b> <u>433</u> <b>Serial No.:</b> <u>083</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Kittipong T.</u>
---	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:42 PM	14.48	44.82	0.24	23.76
3:43 PM	14.48	44.87	0.23	23.76
3:44 PM	14.48	44.80	0.22	23.70
3:45 PM	14.48	44.68	0.21	23.65
3:46 PM	14.47	44.61	0.19	23.64
3:47 PM	14.47	44.50	0.18	23.70
3:48 PM	14.47	44.52	0.18	23.74
3:49 PM	14.47	44.59	0.16	23.77
3:50 PM	14.47	44.69	0.16	23.71
3:51 PM	14.47	44.80	0.15	23.66
3:52 PM	14.71	45.31	1.71	23.88
3:53 PM	14.64	45.23	1.28	23.73
3:54 PM	14.54	45.12	0.68	23.53
3:55 PM	14.52	45.01	0.49	23.42
3:56 PM	14.51	44.95	0.46	23.38
3:57 PM	14.53	44.91	0.59	23.39
3:58 PM	14.51	44.75	0.42	23.39
3:59 PM	14.50	44.79	0.32	23.37
4:00 PM	14.56	45.04	0.89	23.38
4:01 PM	14.56	45.00	0.77	25.58
4:02 PM	14.55	44.31	0.33	28.64
<b>Average</b>	14.52	44.82	0.47	23.94

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	: 27/04/2022
RECEIVED DATE	: 29/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-04/05/2022
REPORT DATE	: 09/05/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 4	SITE OPERATOR	: Mr. Pisanu Seenanpeng
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 30.0	m	Gas Velocity	: 25.9	m/s
Diameter	: 3.20	m	Flow rate*	: 7,551	Ncu.m./min
Temperature	: 159.8	°C	Excess Oxygen	: 14.5	%

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE
		14.5%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	1.68	3.67	60 <sup>1/</sup> (54 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 7-239-จ-8183

Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 7-239-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 Commpany Limited  
May 8, 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	15.34	15.30	10.96	10.94	27.15
2	15.35	15.31	10.83	10.81	26.88
3	15.35	15.31	10.76	10.74	26.71
Average	15.35	15.31	10.85	10.83	26.91

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	15.34	15.30	0.25	0.23	0.57
2	15.35	15.31	0.23	0.21	0.52
3	15.35	15.31	0.42	0.41	1.02
Average	15.35	15.31	0.30	0.28	0.70

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	15.34	15.30	0.27	0.17	0.42
2	15.35	15.31	0.16	0.06	0.15
3	15.35	15.31	0.18	0.08	0.20
Average	15.35	15.31	0.20	0.10	0.26

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 1  
**Date:** May 8, 2022  
**Location :** HRSG 5  
**Start time:** 6:50 PM  
**Finish time :** 7:10 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
6:50 PM	15.34	11.01	0.17	0.08
6:51 PM	15.34	11.03	0.30	0.08
6:52 PM	15.34	10.90	0.29	0.15
6:53 PM	15.33	10.93	0.19	0.40
6:54 PM	15.33	10.98	0.04	0.55
6:55 PM	15.32	10.96	0.06	0.65
6:56 PM	15.31	10.98	0.20	0.66
6:57 PM	15.31	10.98	0.22	0.42
6:58 PM	15.31	10.91	0.08	0.33
6:59 PM	15.33	10.95	0.09	0.30
7:00 PM	15.33	11.01	0.16	0.24
7:01 PM	15.34	10.98	0.31	0.24
7:02 PM	15.34	11.00	0.19	0.22
7:03 PM	15.34	11.01	0.39	0.20
7:04 PM	15.34	11.01	0.40	0.19
7:05 PM	15.34	10.93	0.39	0.18
7:06 PM	15.34	10.95	0.39	0.17
7:07 PM	15.35	10.91	0.10	0.16
7:08 PM	15.35	10.88	0.38	0.16
7:09 PM	15.36	10.92	0.88	0.16
7:10 PM	15.35	10.91	0.10	0.16
Average	15.34	10.96	0.25	0.27

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

# Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

## EMISSION TEST RESULT

Run # : 2

Date: May 8, 2022

Location : HRSG 5

Start time: 7:11 PM

Finish time : 7:31 PM

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

Serial No.: 121121-10

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

Serial No.: 433

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

Serial No.: 083

CO instrument Model: API 300 A

Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
7:11 PM	15.36	10.91	0.17	0.15
7:12 PM	15.35	10.88	0.51	0.14
7:13 PM	15.36	10.88	0.14	0.13
7:14 PM	15.36	10.91	0.05	0.14
7:15 PM	15.35	10.84	0.30	0.26
7:16 PM	15.34	10.80	0.83	0.26
7:17 PM	15.34	10.79	0.07	0.22
7:18 PM	15.34	10.76	0.29	0.19
7:19 PM	15.34	10.80	0.06	0.18
7:20 PM	15.34	10.88	0.43	0.16
7:21 PM	15.34	10.79	0.23	0.16
7:22 PM	15.35	10.85	0.25	0.14
7:23 PM	15.34	10.82	0.17	0.14
7:24 PM	15.35	10.82	0.42	0.13
7:25 PM	15.36	10.76	0.08	0.14
7:26 PM	15.35	10.78	0.02	0.12
7:27 PM	15.35	10.87	0.24	0.13
7:28 PM	15.35	10.87	0.39	0.12
7:29 PM	15.36	10.83	0.03	0.12
7:30 PM	15.36	10.80	0.06	0.12
7:31 PM	15.37	10.87	0.16	0.11
Average	15.35	10.83	0.23	0.16

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

# Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

## EMISSION TEST RESULT

<b>Date:</b> <u>May 8, 2022</u> <b>Start time:</b> <u>7:32 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 5</u> <b>Finish time :</b> <u>7:52 PM</u> <b>Serial No.:</b> <u>121121-10</u> <b>Serial No.:</b> <u>433</u> <b>Serial No.:</b> <u>083</u> <b>Serial No.:</b> <u>1070</u> <b>Test Operator :</b> <u>Kittipong T.</u>
--	--

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
7:32 PM	15.37	10.93	0.60	0.11
7:33 PM	15.37	10.81	0.01	0.11
7:34 PM	15.37	10.80	0.51	0.11
7:35 PM	15.37	10.81	0.66	0.11
7:36 PM	15.38	10.82	0.35	0.11
7:37 PM	15.38	10.75	0.14	0.10
7:38 PM	15.39	10.70	0.08	0.10
7:39 PM	15.39	10.74	0.36	0.10
7:40 PM	15.38	10.66	0.59	0.12
7:41 PM	15.34	10.72	0.96	0.18
7:42 PM	15.32	10.70	0.75	0.21
7:43 PM	15.31	10.71	0.25	0.18
7:44 PM	15.31	10.76	0.73	0.17
7:45 PM	15.31	10.75	0.61	0.16
7:46 PM	15.32	10.75	0.17	0.16
7:47 PM	15.34	10.78	0.40	0.17
7:48 PM	15.34	10.75	0.53	0.54
7:49 PM	15.34	10.74	0.34	0.24
7:50 PM	15.34	10.71	0.72	0.21
7:51 PM	15.34	10.74	0.01	0.35
7:52 PM	15.35	10.75	0.08	0.26
<b>Average</b>	15.35	10.76	0.42	0.18

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



บริษัท ซีคोट 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 : 08/05/2022  
RECEIVED DATE : 10/05/2022 ANALYTICAL DATE : 10-11/05/2022  
REPORT DATE : 20/05/2022 SAMPLE CONDITION : Good  
STACK LOCATION : HRSG 5 SITE OPERATOR : Mr. Pisanu Seenampeng  
SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height : 30.5 m Gas Velocity : 22.9 m/s  
Diameter : 2.25 m Flow rate\* : 3,594 Ncu.m./min  
Temperature : 130.7 °C Excess Oxygen : 15.3 %

PARAMETER	UNIT	RESULT*		STANDARD	REFERENCE METHOD
		15.3%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>		
Particulate matter	mg/Ncu.m.	1.03	2.56	60 <sup>1/</sup> (45 <sup>2/</sup> )	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.7-239-จ-8183

Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.7-239-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.



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0661 – R6505-0667

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	: 07537-07543
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	: 26/04/2022-03/05/2022
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	: 03/05/2022
SAMPLE POINT	: Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)	REPORTED DATE	: 13/05/2022
PARAMETER*	: Nitrogen Dioxide		
DETERMINATION METHOD	: Chemiluminescence		
INSTRUMENT	: API Model M200E S/N 4084		

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.008	0.002	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.008	0.003	0.006	ppm
11:00 – 12:00	0.007	0.006	0.017	ppm
12:00 – 13:00	0.010	0.007	0.032	ppm
13:00 – 14:00	0.011	0.013	0.024	ppm
14:00 – 15:00	0.013	0.017	0.024	ppm
15:00 – 16:00	0.015	0.014	0.023	ppm
16:00 – 17:00	0.009	0.015	0.016	ppm
17:00 – 18:00	0.007	0.018	0.012	ppm
18:00 – 19:00	0.008	0.015	0.010	ppm
19:00 – 20:00	0.009	0.015	0.008	ppm
20:00 – 21:00	0.007	0.015	0.013	ppm
21:00 – 22:00	0.006	0.011	0.018	ppm
22:00 – 23:00	0.006	0.011	0.018	ppm
23:00 – 00:00	0.008	0.013	0.017	ppm
00:00 – 01:00	0.006	0.014	0.016	ppm
01:00 – 02:00	0.005	0.013	0.014	ppm
02:00 – 03:00	0.004	0.011	0.012	ppm
03:00 – 04:00	0.004	0.009	0.013	ppm
04:00 – 05:00	0.005	0.007	0.012	ppm
05:00 – 06:00	0.005	0.005	0.012	ppm
06:00 – 07:00	0.006	0.006	0.015	ppm
07:00 – 08:00	0.006	0.006	0.016	ppm
08:00 – 09:00	0.003	0.003	0.015	ppm
Maximum 1 hr.	0.015	0.018	0.032	ppm
Average 24 hr.	0.007	0.010	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 Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Nongkham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0661 – R6505-0667

## 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. : 07537-07543

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022

INSTRUMENT : API Model M200E S/N 4084 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.020	0.013	0.012	ppm
10:00 – 11:00	0.016	0.012	0.015	ppm
11:00 – 12:00	0.013	0.015	0.018	ppm
12:00 – 13:00	0.014	0.022	0.018	ppm
13:00 – 14:00	0.017	0.019	0.020	ppm
14:00 – 15:00	0.017	0.013	0.020	ppm
15:00 – 16:00	0.017	0.015	0.013	ppm
16:00 – 17:00	0.016	0.011	0.014	ppm
17:00 – 18:00	0.017	0.013	0.015	ppm
18:00 – 19:00	0.017	0.015	0.015	ppm
19:00 – 20:00	0.025	0.013	0.013	ppm
20:00 – 21:00	0.028	0.016	0.010	ppm
21:00 – 22:00	0.022	0.019	0.010	ppm
22:00 – 23:00	0.025	0.020	0.010	ppm
23:00 – 00:00	0.026	0.023	0.010	ppm
00:00 – 01:00	0.023	0.019	0.009	ppm
01:00 – 02:00	0.021	0.014	0.007	ppm
02:00 – 03:00	0.015	0.014	0.006	ppm
03:00 – 04:00	0.012	0.018	0.005	ppm
04:00 – 05:00	0.013	0.017	0.006	ppm
05:00 – 06:00	0.012	0.019	0.006	ppm
06:00 – 07:00	0.013	0.012	0.014	ppm
07:00 – 08:00	0.017	0.012	0.017	ppm
08:00 – 09:00	0.019	0.015	0.014	ppm
Maximum 1 hr.	0.028	0.023	0.020	ppm
Average 24 hr.	0.018	0.016	0.012	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. Tummarat Phosutthum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0661 – R6505-0667

## TEST REPORT

CUSTOMER	Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	07537-07543
ADDRESS	636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	26/04/2022-03/05/2022
SAMPLE SOURCE	Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	03/05/2022
SAMPLE POINT	Ban Huay Lek (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)	REPORTED DATE	13/05/2022
PARAMETER*	Nitrogen Dioxide		
DETERMINATION METHOD	Chemiluminescence		
INSTRUMENT	API Model M200E S/N 4084		

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>2</sup>	0.014	ppm
10:00 – 11:00	0.012	ppm
11:00 – 12:00	0.012	ppm
12:00 – 13:00	0.012	ppm
13:00 – 14:00	0.011	ppm
14:00 – 15:00	0.021	ppm
15:00 – 16:00	0.027	ppm
16:00 – 17:00	0.024	ppm
17:00 – 18:00	0.013	ppm
18:00 – 19:00	0.015	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	0.016	ppm
00:00 – 01:00	0.016	ppm
01:00 – 02:00	0.015	ppm
02:00 – 03:00	0.016	ppm
03:00 – 04:00	0.016	ppm
04:00 – 05:00	0.018	ppm
05:00 – 06:00	0.016	ppm
06:00 – 07:00	0.018	ppm
07:00 – 08:00	0.019	ppm
08:00 – 09:00	0.021	ppm
Maximum 1 hr.	0.027	ppm
Average 24 hr.	0.017	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. Tummarat Photankhurn)

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0633 – R6505-0639

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	: 07509-07515
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	: 26/04/2022-03/05/2022
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	: 03/05/2022
SAMPLE POINT	: Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)	REPORTED DATE	: 13/05/2022
PARAMETER*	: Nitrogen Dioxide		
DETERMINATION METHOD	: Chemiluminescence		
INSTRUMENT	: API Model T200 S/N 2004		

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>2</sup>	0.010	0.009	0.009	ppm
12:00 – 13:00	0.007	0.011	0.009	ppm
13:00 – 14:00	0.008	0.008	0.007	ppm
14:00 – 15:00	0.007	0.007	0.007	ppm
15:00 – 16:00	0.007	0.003	0.007	ppm
16:00 – 17:00	0.010	0.008	0.008	ppm
17:00 – 18:00	0.011	0.022	0.010	ppm
18:00 – 19:00	0.011	0.027	0.010	ppm
19:00 – 20:00	0.014	0.024	0.014	ppm
20:00 – 21:00	0.011	0.032	0.014	ppm
21:00 – 22:00	0.008	0.017	0.017	ppm
22:00 – 23:00	0.008	0.022	0.016	ppm
23:00 – 00:00	0.010	0.020	0.013	ppm
00:00 – 01:00	0.009	0.018	0.007	ppm
01:00 – 02:00	0.008	0.016	0.007	ppm
02:00 – 03:00	0.007	0.014	0.005	ppm
03:00 – 04:00	0.007	0.009	0.007	ppm
04:00 – 05:00	0.009	0.010	0.005	ppm
05:00 – 06:00	0.009	0.014	0.005	ppm
06:00 – 07:00	0.010	0.012	0.005	ppm
07:00 – 08:00	0.010	0.014	0.009	ppm
08:00 – 09:00	0.010	0.011	0.009	ppm
09:00 – 10:00	0.011	0.011	0.010	ppm
10:00 – 11:00	0.007	0.012	0.009	ppm
Maximum 1 hr.	0.014	0.032	0.017	ppm
Average 24 hr.	0.009	0.015	0.009	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. Tummarat Phatankham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0633 – R6505-0639

## 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. : 07509-07515

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022

INSTRUMENT : API Model T200 S/N 2004 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>2</sup>	0.009	0.010	0.020	ppm
12:00 – 13:00	0.009	0.010	0.018	ppm
13:00 – 14:00	0.006	0.011	0.014	ppm
14:00 – 15:00	0.007	0.020	0.008	ppm
15:00 – 16:00	0.026	0.020	0.007	ppm
16:00 – 17:00	0.008	0.023	0.012	ppm
17:00 – 18:00	0.025	0.026	0.011	ppm
18:00 – 19:00	0.022	0.027	0.014	ppm
19:00 – 20:00	0.015	0.024	0.012	ppm
20:00 – 21:00	0.018	0.031	0.012	ppm
21:00 – 22:00	0.029	0.027	0.014	ppm
22:00 – 23:00	0.032	0.025	0.013	ppm
23:00 – 00:00	0.028	0.021	0.014	ppm
00:00 – 01:00	0.026	0.025	0.011	ppm
01:00 – 02:00	0.030	0.019	0.010	ppm
02:00 – 03:00	0.022	0.016	0.011	ppm
03:00 – 04:00	0.019	0.015	0.009	ppm
04:00 – 05:00	0.018	0.012	0.007	ppm
05:00 – 06:00	0.016	0.007	0.008	ppm
06:00 – 07:00	0.017	0.006	0.009	ppm
07:00 – 08:00	0.018	0.012	0.004	ppm
08:00 – 09:00	0.024	0.013	0.006	ppm
09:00 – 10:00	0.024	0.016	0.005	ppm
10:00 – 11:00	0.011	0.020	0.004	ppm
Maximum 1 hr.	0.032	0.031	0.020	ppm
Average 24 hr.	0.019	0.018	0.010	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 Phatthanakorn)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0633 – R6505-0639

## 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. : 07509-07515

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022

INSTRUMENT : API Model T200 S/N 2004 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>2</sup>	0.004	ppm
12:00 – 13:00	0.004	ppm
13:00 – 14:00	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.005	ppm
15:00 – 16:00	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.005	ppm
17:00 – 18:00	0.006	ppm
18:00 – 19:00	0.007	ppm
19:00 – 20:00	0.009	ppm
20:00 – 21:00	0.010	ppm
21:00 – 22:00	0.012	ppm
22:00 – 23:00	0.009	ppm
23:00 – 00:00	0.008	ppm
00:00 – 01:00	0.008	ppm
01:00 – 02:00	0.007	ppm
02:00 – 03:00	0.007	ppm
03:00 – 04:00	0.007	ppm
04:00 – 05:00	0.009	ppm
05:00 – 06:00	0.012	ppm
06:00 – 07:00	0.008	ppm
07:00 – 08:00	0.009	ppm
08:00 – 09:00	0.010	ppm
09:00 – 10:00	0.008	ppm
10:00 – 11:00	0.007	ppm
Maximum 1 hr.	0.012	ppm
Average 24 hr.	0.007	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. Tummarat Kholnakhon)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0647 – R6505-0653

## 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. : 07523-07529

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022

INSTRUMENT : API Model T200 S/N 6756 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>2</sup>	0.002	0.004	0.005	ppm
11:00 – 12:00	0.003	0.005	0.005	ppm
12:00 – 13:00	0.003	0.008	0.006	ppm
13:00 – 14:00	0.004	0.011	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.005	0.007	0.006	ppm
15:00 – 16:00	0.004	0.010	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.005	0.015	0.006	ppm
17:00 – 18:00	0.004	0.012	0.006	ppm
18:00 – 19:00	0.005	0.010	0.006	ppm
19:00 – 20:00	0.008	0.015	0.011	ppm
20:00 – 21:00	0.007	0.018	0.022	ppm
21:00 – 22:00	0.008	0.022	0.011	ppm
22:00 – 23:00	0.010	0.019	0.015	ppm
23:00 – 00:00	0.008	0.017	0.009	ppm
00:00 – 01:00	0.008	0.017	0.009	ppm
01:00 – 02:00	0.005	0.017	0.020	ppm
02:00 – 03:00	0.006	0.015	0.014	ppm
03:00 – 04:00	0.008	0.013	0.015	ppm
04:00 – 05:00	0.009	0.015	0.025	ppm
05:00 – 06:00	0.008	0.014	0.025	ppm
06:00 – 07:00	0.009	0.013	0.023	ppm
07:00 – 08:00	0.009	0.013	0.016	ppm
08:00 – 09:00	0.008	0.008	0.018	ppm
09:00 – 10:00	0.005	0.007	0.018	ppm
Maximum 1 hr.	0.010	0.022	0.025	ppm
Average 24 hr.	0.006	0.013	0.013	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. Tummarat Ektanakhum)

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0647 – R6505-0653

## 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. : 07523-07529

PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022

DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022

INSTRUMENT : API Model T200 S/N 6756 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>2</sup>	0.020	0.013	0.016	ppm
11:00 – 12:00	0.017	0.013	0.017	ppm
12:00 – 13:00	0.015	0.023	0.016	ppm
13:00 – 14:00	0.015	0.018	0.011	ppm
14:00 – 15:00	0.012	0.010	0.011	ppm
15:00 – 16:00	0.010	0.008	0.010	ppm
16:00 – 17:00	0.016	0.011	0.009	ppm
17:00 – 18:00	0.024	0.013	0.009	ppm
18:00 – 19:00	0.027	0.010	0.010	ppm
19:00 – 20:00	0.024	0.009	0.010	ppm
20:00 – 21:00	0.023	0.021	0.011	ppm
21:00 – 22:00	0.031	0.035	0.010	ppm
22:00 – 23:00	0.039	0.033	0.016	ppm
23:00 – 00:00	0.033	0.025	0.014	ppm
00:00 – 01:00	0.034	0.017	0.008	ppm
01:00 – 02:00	0.024	0.016	0.006	ppm
02:00 – 03:00	0.016	0.019	0.008	ppm
03:00 – 04:00	0.015	0.021	0.006	ppm
04:00 – 05:00	0.017	0.021	0.007	ppm
05:00 – 06:00	0.019	0.007	0.011	ppm
06:00 – 07:00	0.021	0.010	0.006	ppm
07:00 – 08:00	0.023	0.012	0.010	ppm
08:00 – 09:00	0.019	0.015	0.007	ppm
09:00 – 10:00	0.011	0.014	0.006	ppm
Maximum 1 hr.	0.039	0.035	0.017	ppm
Average 24 hr.	0.021	0.016	0.010	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. Tummarat Phatankhuan)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0647 ~ R6505-0653

## 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. : 07523-07529  
 PARAMETER\* : Nitrogen Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
 DETERMINATION METHOD : Chemiluminescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
 INSTRUMENT : API Model T200 S/N 6756 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>2</sup>	0.005	ppm
11:00 – 12:00	0.005	ppm
12:00 – 13:00	0.005	ppm
13:00 – 14:00	0.004	ppm
14:00 – 15:00	0.004	ppm
15:00 – 16:00	0.005	ppm
16:00 – 17:00	0.008	ppm
17:00 – 18:00	0.010	ppm
18:00 – 19:00	0.009	ppm
19:00 – 20:00	0.011	ppm
20:00 – 21:00	0.012	ppm
21:00 – 22:00	0.011	ppm
22:00 – 23:00	0.006	ppm
23:00 – 00:00	0.006	ppm
00:00 – 01:00	0.006	ppm
01:00 – 02:00	0.008	ppm
02:00 – 03:00	0.008	ppm
03:00 – 04:00	0.009	ppm
04:00 – 05:00	0.008	ppm
05:00 – 06:00	0.008	ppm
06:00 – 07:00	0.010	ppm
07:00 – 08:00	0.012	ppm
08:00 – 09:00	0.016	ppm
09:00 – 10:00	0.014	ppm
Maximum 1 hr.	0.016	ppm
Average 24 hr.	0.008	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 Phelankum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By...

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0654 – R6505-0660

## 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. : 07530-07536  
PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
INSTRUMENT : API Model M100E S/N 3137 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>3</sup>	0.035	0.037	0.037	ppm
10:00 – 11:00	0.034	0.037	0.034	ppm
11:00 – 12:00	0.036	0.035	0.031	ppm
12:00 – 13:00	0.037	0.037	0.027	ppm
13:00 – 14:00	0.037	0.037	0.026	ppm
14:00 – 15:00	0.037	0.037	0.027	ppm
15:00 – 16:00	0.033	0.037	0.028	ppm
16:00 – 17:00	0.036	0.037	0.031	ppm
17:00 – 18:00	0.037	0.036	0.035	ppm
18:00 – 19:00	0.037	0.036	0.037	ppm
19:00 – 20:00	0.036	0.036	0.036	ppm
20:00 – 21:00	0.036	0.036	0.036	ppm
21:00 – 22:00	0.036	0.036	0.036	ppm
22:00 – 23:00	0.036	0.036	0.035	ppm
23:00 – 00:00	0.035	0.036	0.035	ppm
00:00 – 01:00	0.035	0.035	0.035	ppm
01:00 – 02:00	0.035	0.036	0.035	ppm
02:00 – 03:00	0.036	0.036	0.035	ppm
03:00 – 04:00	0.036	0.036	0.035	ppm
04:00 – 05:00	0.036	0.036	0.036	ppm
05:00 – 06:00	0.036	0.036	0.035	ppm
06:00 – 07:00	0.035	0.035	0.036	ppm
07:00 – 08:00	0.036	0.035	0.035	ppm
08:00 – 09:00	0.036	0.036	0.036	ppm
Maximum 1 hr.	0.037	0.037	0.037	ppm
Average 24 hr.	0.036	0.036	0.034	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 Pibankhem)

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0654 – R6505-0660

## 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. : 07530-07536  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 3137 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>1</sup>	0.036	0.037	0.036	ppm
10:00 – 11:00	0.036	0.039	0.036	ppm
11:00 – 12:00	0.037	0.038	0.036	ppm
12:00 – 13:00	0.038	0.038	0.037	ppm
13:00 – 14:00	0.038	0.037	0.038	ppm
14:00 – 15:00	0.038	0.037	0.038	ppm
15:00 – 16:00	0.038	0.037	0.038	ppm
16:00 – 17:00	0.038	0.037	0.038	ppm
17:00 – 18:00	0.038	0.037	0.038	ppm
18:00 – 19:00	0.037	0.037	0.038	ppm
19:00 – 20:00	0.037	0.037	0.037	ppm
20:00 – 21:00	0.036	0.036	0.036	ppm
21:00 – 22:00	0.036	0.036	0.036	ppm
22:00 – 23:00	0.036	0.036	0.036	ppm
23:00 – 00:00	0.036	0.036	0.036	ppm
00:00 – 01:00	0.036	0.036	0.036	ppm
01:00 – 02:00	0.036	0.036	0.036	ppm
02:00 – 03:00	0.036	0.036	0.036	ppm
03:00 – 04:00	0.036	0.036	0.036	ppm
04:00 – 05:00	0.036	0.036	0.036	ppm
05:00 – 06:00	0.036	0.036	0.036	ppm
06:00 – 07:00	0.036	0.036	0.036	ppm
07:00 – 08:00	0.036	0.036	0.035	ppm
08:00 – 09:00	0.036	0.036	0.035	ppm
Maximum 1 hr.	0.038	0.039	0.038	ppm
Average 24 hr.	0.037	0.037	0.036	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 Photankhurn)

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0654 – R6505-0660

## 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. : 07530-07536  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 3137 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
09:00 – 10:00 <sup>3</sup>	0.035	ppm
10:00 – 11:00	0.036	ppm
11:00 – 12:00	0.036	ppm
12:00 – 13:00	0.036	ppm
13:00 – 14:00	0.036	ppm
14:00 – 15:00	0.031	ppm
15:00 – 16:00	0.030	ppm
16:00 – 17:00	0.030	ppm
17:00 – 18:00	0.036	ppm
18:00 – 19:00	0.036	ppm
19:00 – 20:00	0.036	ppm
20:00 – 21:00	0.035	ppm
21:00 – 22:00	0.035	ppm
22:00 – 23:00	0.035	ppm
23:00 – 00:00	0.035	ppm
00:00 – 01:00	0.035	ppm
01:00 – 02:00	0.035	ppm
02:00 – 03:00	0.035	ppm
03:00 – 04:00	0.035	ppm
04:00 – 05:00	0.034	ppm
05:00 – 06:00	0.034	ppm
06:00 – 07:00	0.034	ppm
07:00 – 08:00	0.034	ppm
08:00 – 09:00	0.035	ppm
Maximum 1 hr.	0.036	ppm
Average 24 hr.	0.034	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 Phosakhum)

Approved By

  
 (MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

 บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
 REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0626 – R6505-0632

## TEST REPORT

CUSTOMER	: Operational Energy Group Limited.	SAMPLE NO.	: 07502-07508
ADDRESS	: 636 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230	SAMPLING DATE	: 26/04/2022-03/05/2022
SAMPLE SOURCE	: Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.	RECEIVED DATE	: 03/05/2022
SAMPLE POINT	: Ban Bo Hin (UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)	REPORTED DATE	: 13/05/2022
PARAMETER*	: Sulfur Dioxide		
DETERMINATION METHOD	: UV-Fluorescence		
INSTRUMENT	: API Model T100 S/N 1607		

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>1)</sup>	0.003	0.002	0.003	ppm
12:00 – 13:00	0.003	0.003	0.003	ppm
13:00 – 14:00	0.002	0.002	0.003	ppm
14:00 – 15:00	0.003	0.002	0.003	ppm
15:00 – 16:00	0.003	0.002	0.003	ppm
16:00 – 17:00	0.002	0.003	0.003	ppm
17:00 – 18:00	0.001	0.002	0.004	ppm
18:00 – 19:00	0.001	0.002	0.004	ppm
19:00 – 20:00	0.002	0.002	0.003	ppm
20:00 – 21:00	0.003	0.003	0.003	ppm
21:00 – 22:00	0.002	0.003	0.003	ppm
22:00 – 23:00	0.002	0.003	0.003	ppm
23:00 – 00:00	0.002	0.003	0.003	ppm
00:00 – 01:00	0.002	0.003	0.003	ppm
01:00 – 02:00	0.002	0.003	0.003	ppm
02:00 – 03:00	0.002	0.003	0.003	ppm
03:00 – 04:00	0.002	0.003	0.003	ppm
04:00 – 05:00	0.002	0.003	0.003	ppm
05:00 – 06:00	0.002	0.003	0.003	ppm
06:00 – 07:00	0.002	0.003	0.003	ppm
07:00 – 08:00	0.002	0.004	0.003	ppm
08:00 – 09:00	0.002	0.003	0.003	ppm
09:00 – 10:00	0.002	0.004	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.002	0.004	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.003	0.004	0.004	ppm
Average 24 hr.	0.002	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 Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarut Phoranchuan)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0626 – R6505-0632

## 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.	: 07502-07508
PARAMETER*	: Sulfur Dioxide	SAMPLING DATE	: 26/04/2022-03/05/2022
DETERMINATION METHOD	: UV-Fluorescence	RECEIVED DATE	: 03/05/2022
INSTRUMENT	: API Model T100 S/N 1607	REPORTED DATE	: 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>3</sup>	0.003	0.004	0.003	ppm
12:00 – 13:00	0.004	0.004	0.003	ppm
13:00 – 14:00	0.004	0.003	0.003	ppm
14:00 – 15:00	0.004	0.003	0.004	ppm
15:00 – 16:00	0.003	0.003	0.004	ppm
16:00 – 17:00	0.003	0.003	0.004	ppm
17:00 – 18:00	0.004	0.003	0.004	ppm
18:00 – 19:00	0.003	0.003	0.004	ppm
19:00 – 20:00	0.003	0.003	0.004	ppm
20:00 – 21:00	0.003	0.003	0.003	ppm
21:00 – 22:00	0.003	0.003	0.003	ppm
22:00 – 23:00	0.003	0.003	0.003	ppm
23:00 – 00:00	0.003	0.003	0.003	ppm
00:00 – 01:00	0.004	0.003	0.003	ppm
01:00 – 02:00	0.003	0.003	0.003	ppm
02:00 – 03:00	0.003	0.003	0.003	ppm
03:00 – 04:00	0.004	0.003	0.003	ppm
04:00 – 05:00	0.004	0.003	0.003	ppm
05:00 – 06:00	0.004	0.003	0.004	ppm
06:00 – 07:00	0.004	0.003	0.003	ppm
07:00 – 08:00	0.004	0.003	0.003	ppm
08:00 – 09:00	0.004	0.003	0.003	ppm
09:00 – 10:00	0.004	0.003	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.004	0.003	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.004	0.004	0.004	ppm
Average 24 hr.	0.003	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 Registration of The Department of Industrial Works  
(Measurement By Mr. Tummarat Phetnakbura)

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

 บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
 REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
 THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
 WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0626 – R6505-0632

## 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. : 07502-07508  
PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
INSTRUMENT : API Model T100 S/N 1607 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
11:00 – 12:00 <sup>3</sup>	0.003	ppm
12:00 – 13:00	0.003	ppm
13:00 – 14:00	0.003	ppm
14:00 – 15:00	0.003	ppm
15:00 – 16:00	0.003	ppm
16:00 – 17:00	0.003	ppm
17:00 – 18:00	0.003	ppm
18:00 – 19:00	0.003	ppm
19:00 – 20:00	0.003	ppm
20:00 – 21:00	0.003	ppm
21:00 – 22:00	0.003	ppm
22:00 – 23:00	0.003	ppm
23:00 – 00:00	0.003	ppm
00:00 – 01:00	0.003	ppm
01:00 – 02:00	0.003	ppm
02:00 – 03:00	0.002	ppm
03:00 – 04:00	0.002	ppm
04:00 – 05:00	0.002	ppm
05:00 – 06:00	0.003	ppm
06:00 – 07:00	0.002	ppm
07:00 – 08:00	0.003	ppm
08:00 – 09:00	0.002	ppm
09:00 – 10:00	0.003	ppm
10:00 – 11:00	0.003	ppm
Maximum 1 hr.	0.003	ppm
Average 24 hr.	0.003	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 Kholankum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0640 – R6505-0646

## 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. : 07516-07522  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
 INSTRUMENT : API Model MI00E S/N 603 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	26-27/04/2022	27-28/04/2022	28-29/04/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>3</sup>	0.028	0.029	0.020	ppm
11:00 – 12:00	0.027	0.027	0.020	ppm
12:00 – 13:00	0.030	0.030	0.021	ppm
13:00 – 14:00	0.025	0.029	0.022	ppm
14:00 – 15:00	0.024	0.028	0.026	ppm
15:00 – 16:00	0.026	0.027	0.025	ppm
16:00 – 17:00	0.030	0.030	0.025	ppm
17:00 – 18:00	0.028	0.023	0.027	ppm
18:00 – 19:00	0.030	0.017	0.025	ppm
19:00 – 20:00	0.030	0.018	0.023	ppm
20:00 – 21:00	0.029	0.018	0.023	ppm
21:00 – 22:00	0.029	0.017	0.022	ppm
22:00 – 23:00	0.028	0.017	0.022	ppm
23:00 – 00:00	0.030	0.018	0.022	ppm
00:00 – 01:00	0.030	0.018	0.022	ppm
01:00 – 02:00	0.030	0.018	0.022	ppm
02:00 – 03:00	0.025	0.018	0.022	ppm
03:00 – 04:00	0.030	0.018	0.022	ppm
04:00 – 05:00	0.030	0.018	0.022	ppm
05:00 – 06:00	0.030	0.019	0.022	ppm
06:00 – 07:00	0.029	0.019	0.023	ppm
07:00 – 08:00	0.030	0.019	0.023	ppm
08:00 – 09:00	0.029	0.019	0.023	ppm
09:00 – 10:00	0.030	0.020	0.023	ppm
Maximum 1 hr.	0.030	0.030	0.027	ppm
Average 24 hr.	0.028	0.021	0.023	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. Tummarun Phatankham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0640 – R6505-0646

## 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.	: 07516-07522
PARAMETER*	: Sulfur Dioxide	SAMPLING DATE	: 26/04/2022-03/05/2022
DETERMINATION METHOD	: UV-Fluorescence	RECEIVED DATE	: 03/05/2022
INSTRUMENT	: API Model M100E S/N 603	REPORTED DATE	: 13/05/2022

TIME / DATE	29-30/04/2022	30/04/2022-01/05/2022	01-02/05/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>3</sup>	0.024	0.024	0.029	ppm
11:00 – 12:00	0.023	0.025	0.028	ppm
12:00 – 13:00	0.024	0.024	0.026	ppm
13:00 – 14:00	0.024	0.024	0.025	ppm
14:00 – 15:00	0.024	0.024	0.026	ppm
15:00 – 16:00	0.024	0.025	0.028	ppm
16:00 – 17:00	0.024	0.027	0.030	ppm
17:00 – 18:00	0.024	0.026	0.030	ppm
18:00 – 19:00	0.026	0.025	0.031	ppm
19:00 – 20:00	0.026	0.025	0.027	ppm
20:00 – 21:00	0.024	0.025	0.029	ppm
21:00 – 22:00	0.024	0.027	0.024	ppm
22:00 – 23:00	0.024	0.028	0.026	ppm
23:00 – 00:00	0.024	0.027	0.026	ppm
00:00 – 01:00	0.026	0.027	0.025	ppm
01:00 – 02:00	0.025	0.027	0.026	ppm
02:00 – 03:00	0.025	0.028	0.026	ppm
03:00 – 04:00	0.026	0.029	0.026	ppm
04:00 – 05:00	0.026	0.029	0.025	ppm
05:00 – 06:00	0.025	0.028	0.025	ppm
06:00 – 07:00	0.025	0.029	0.025	ppm
07:00 – 08:00	0.026	0.030	0.024	ppm
08:00 – 09:00	0.024	0.028	0.024	ppm
09:00 – 10:00	0.024	0.029	0.024	ppm
Maximum 1 hr.	0.026	0.030	0.031	ppm
Average 24 hr.	0.025	0.027	0.026	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. Tummarat Theanatum)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By:   
(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0640 – R6505-0646

## 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. : 07516-07522  
 PARAMETER\* : Sulfur Dioxide SAMPLING DATE : 26/04/2022-03/05/2022  
 DETERMINATION METHOD : UV-Fluorescence RECEIVED DATE : 03/05/2022  
 INSTRUMENT : API Model M100E S/N 603 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME / DATE	02-03/05/2022	UNIT
10:00 – 11:00 <sup>3</sup>	0.023	ppm
11:00 – 12:00	0.024	ppm
12:00 – 13:00	0.024	ppm
13:00 – 14:00	0.025	ppm
14:00 – 15:00	0.023	ppm
15:00 – 16:00	0.024	ppm
16:00 – 17:00	0.024	ppm
17:00 – 18:00	0.025	ppm
18:00 – 19:00	0.024	ppm
19:00 – 20:00	0.024	ppm
20:00 – 21:00	0.024	ppm
21:00 – 22:00	0.024	ppm
22:00 – 23:00	0.023	ppm
23:00 – 00:00	0.023	ppm
00:00 – 01:00	0.023	ppm
01:00 – 02:00	0.023	ppm
02:00 – 03:00	0.023	ppm
03:00 – 04:00	0.023	ppm
04:00 – 05:00	0.024	ppm
05:00 – 06:00	0.024	ppm
06:00 – 07:00	0.023	ppm
07:00 – 08:00	0.023	ppm
08:00 – 09:00	0.023	ppm
09:00 – 10:00	0.024	ppm
Maximum 1 hr.	0.025	ppm
Average 24 hr.	0.024	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 Boonankham)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MS. THANATPORN KLINSOPON)

13/05/2022

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

COPY

Request No. ATR6505023

Report No. 6505-0344 - 6505-0350

## 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 : บ้านห้วยเล็ก (UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)  
 RECEIVED DATE : 10/05/2022 SAMPLE NO. : A65050344 - A65050350  
 TESTED DATE : 10/05/2022-13/05/2022 REPORTED DATE : 17/05/2022

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>/1</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	26-27/04/2022	0.058	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/04/2022	0.070	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/04/2022	0.075	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/04/2022	0.103	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30/04/2022-01/05/2022	0.067	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		01-02/05/2022	0.055	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		02-03/05/2022	0.021	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 (๖-003-๖-5639))



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(Miss Thanatporm Klinsopon)

17/05/2022

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

COPY

Request No. ATR6505023

Report No. 6505-0358 - 6505-0364

## 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 : 10/05/2022 SAMPLE NO. : A65050358 - A65050364  
TESTED DATE : 10/05/2022-13/05/2022 REPORTED DATE : 17/05/2022

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>/1</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	26-27/04/2022	0.157	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/04/2022	0.134	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/04/2022	0.143	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/04/2022	0.101	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30/04/2022-01/05/2022	0.096	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		01-02/05/2022	0.070	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		02-03/05/2022	0.023	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 (๖-003-๖-5639))



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....

(Miss Thanatporn Klinsopon)

17/05/2022

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

COPY

Request No. ATR6505023

Report No. 6505-0351 - 6505-0357

## 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 : บ้านเนินผาสูง (UTM (WGS84) 47P 714400E, 1450413N)  
 RECEIVED DATE : 10/05/2022 SAMPLE NO. : A65050351 - A65050357  
 TESTED DATE : 10/05/2022-13/05/2022 REPORTED DATE : 17/05/2022

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>1/</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	26-27/04/2022	0.031	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		27-28/04/2022	0.045	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		28-29/04/2022	0.045	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		29-30/04/2022	0.077	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		30/04/2022-01/05/2022	0.046	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		01-02/05/2022	0.035	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		02-03/05/2022	0.018	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 (๖-003-๖-5639))



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(Miss Thanatporn Klinsopon)

17/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Sample No. 07560

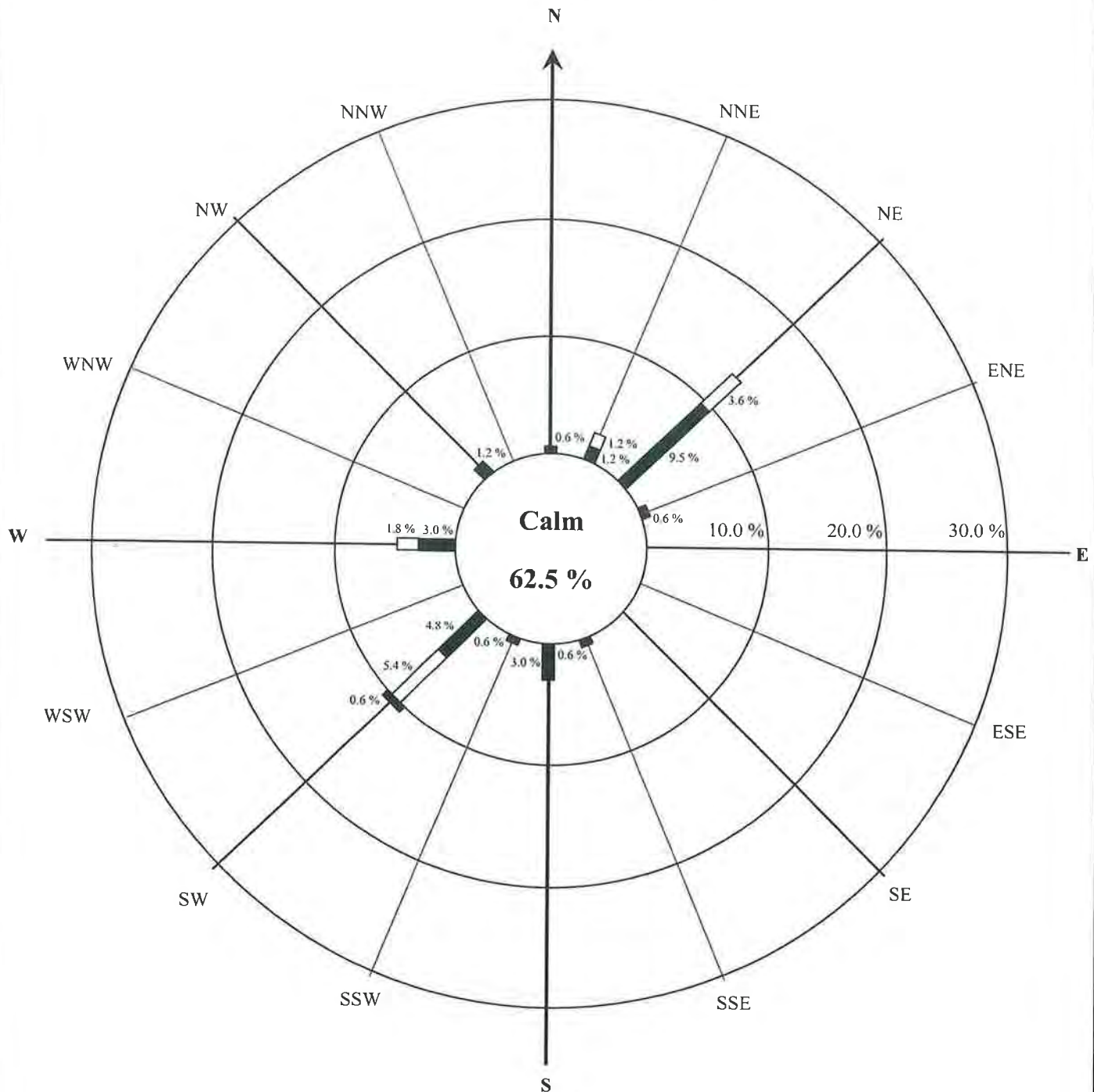
## Wind Speed & Wind Direction

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sampling Source : Ban Huay Lek

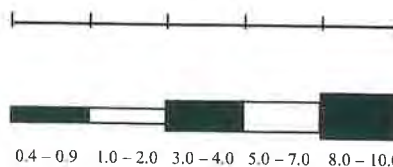
(UTM (WGS84) 47P 710884E, 1448926N)

Sampling Date : April 26 – May 3, 2022



Percent of Wind Direction

Wind Speed (m/s)



COPY

## Wind Speed &amp; Wind Direction

Request No. LA65-R054

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 0756

Sampling Source : Ban Huay Lek

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

Sampling Date : April 26 - May 3, 2022

Time	April 26-27, 2022		April 27-28, 2022		April 28-29, 2022		April 29-30, 2022		April 30 - May 1, 2022		May 1-2, 2022		May 2-3, 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	0.9	SW	0.0	-	0.4	SSE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	NE
10:00-11:00	0.9	S	0.0	-	0.4	S	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	NE
11:00-12:00	0.9	S	0.0	-	0.9	SW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	NE
12:00-13:00	1.3	SW	0.0	-	0.9	S	0.4	NW	0.4	W	0.0	-	0.9	NE
13:00-14:00	1.3	SW	1.3	SW	1.8	SW	1.3	W	0.0	-	0.0	-	1.3	NE
14:00-15:00	1.8	SW	1.3	W	2.2	SW	1.3	W	0.0	-	0.0	-	1.8	NE
15:00-16:00	1.8	SW	0.9	W	2.7	SW	0.4	W	0.4	S	0.4	W	1.3	NE
16:00-17:00	0.9	SW	0.4	SW	1.8	SW	0.4	W	0.0	-	0.9	SW	0.9	NE
17:00-18:00	0.4	SSW	0.0	-	1.8	SW	0.4	NW	0.0	-	0.4	SW	0.9	NE
18:00-19:00	0.4	SW	0.0	-	0.4	SW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
19:00-20:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NNE
20:00-21:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
21:00-22:00	0.0	-	0.0	-	0.4	ENE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
22:00-23:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
23:00-00:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
00:00-01:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
01:00-02:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
02:00-03:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
03:00-04:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
04:00-05:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	NE
05:00-06:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	0.0	-	0.4	NE
06:00-07:00	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	NNE	0.0	-
07:00-08:00	0.0	-	0.0	-	0.9	N	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	0.4	NE
08:00-09:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NNE	0.0	-	0.0	-	0.4	NE	1.3	NNE

COPY

## Wind Speed & Wind Direction

Request No. LA65-R0542

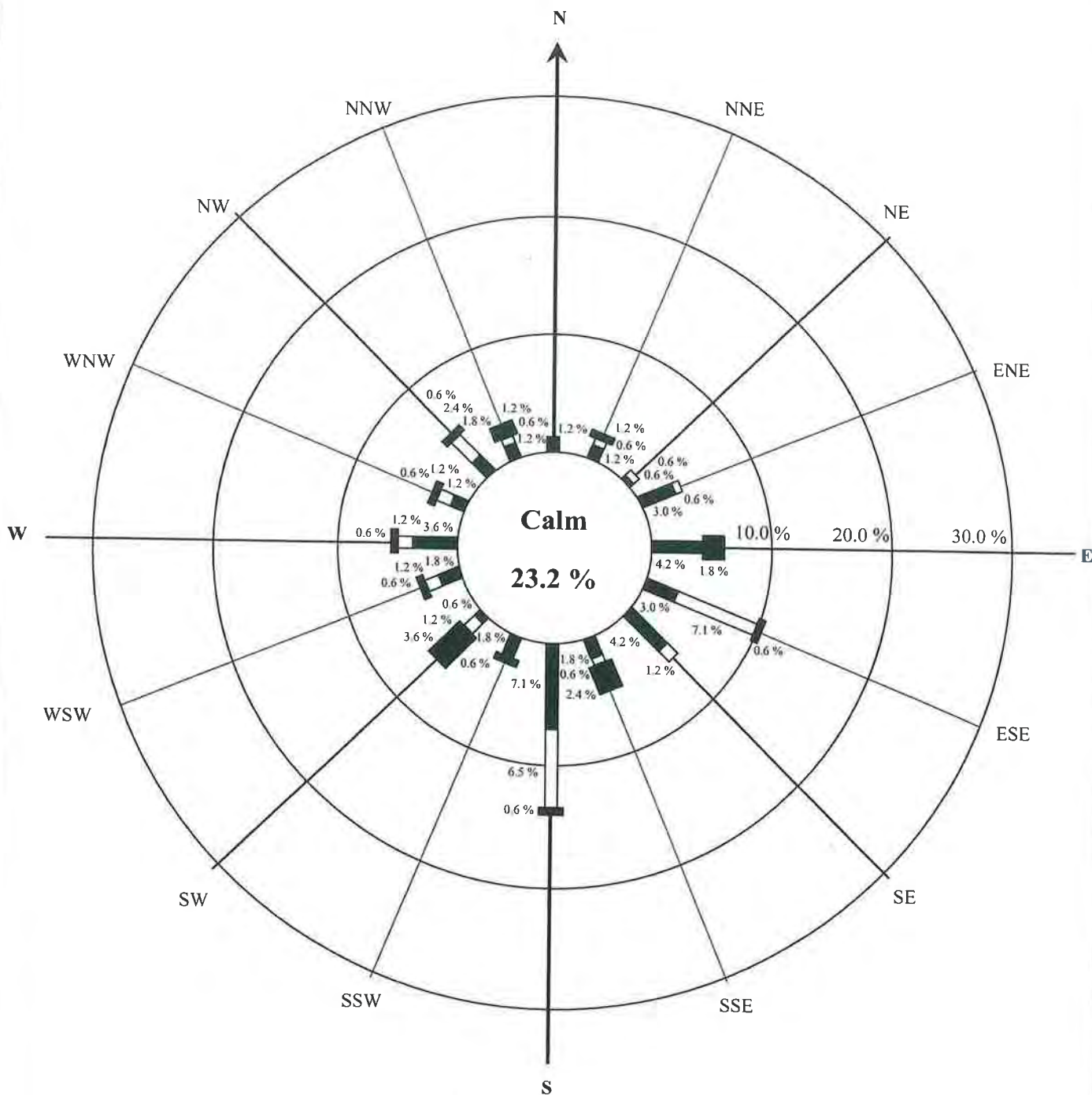
Sahacogen (Chonburi) Public Company Limited

Sample No. 07558

Sampling Source : Ban Bo Hin

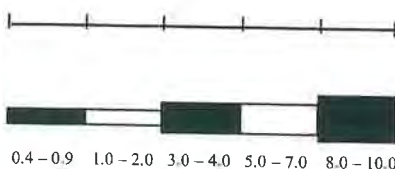
(UTM (WGS84) 47P 711519E, 1451955N)

Sampling Date : April 26 – May 3, 2022



Percent of Wind Direction

Wind Speed (m/s)



**COPY**



## Wind Speed &amp; Wind Direction

Request No. LA65-R0547

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 07558

Sampling Source : Ban Bo Hin

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

Sampling Date : April 26 - May 3, 2022

Time	April 26-27, 2022		April 27-28, 2022		April 28-29, 2022		April 29-30, 2022		April 30 - May 1, 2022		May 1-2, 2022		May 2-3, 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	0.9	SW	0.9	W	1.3	S	0.4	NNW	0.4	WSW	0.0	-	2.7	SSE
12:00-13:00	2.2	SW	0.9	WSW	2.2	SW	1.8	NW	0.9	W	0.0	-	2.2	S
13:00-14:00	2.7	WSW	1.8	W	2.7	SW	2.7	WNW	0.9	W	0.4	NW	2.7	SSE
14:00-15:00	2.7	SW	2.7	W	3.1	SSW	2.7	NW	0.9	S	0.9	WNW	2.7	S
15:00-16:00	2.7	SW	1.8	W	3.6	SW	1.8	WNW	2.2	S	0.9	NW	2.7	SSE
16:00-17:00	2.2	S	1.3	WSW	3.1	SW	1.8	NW	0.9	SE	1.3	WNW	2.2	ESE
17:00-18:00	1.3	S	0.9	SSW	3.1	SW	1.3	NW	0.4	S	1.3	WSW	2.2	ESE
18:00-19:00	1.3	S	0.4	SSW	2.2	S	0.9	NW	0.9	S	0.9	WSW	2.2	ESE
19:00-20:00	0.9	S	0.4	S	1.3	S	0.0	-	0.9	S	0.9	W	2.2	ESE
20:00-21:00	0.9	S	0.4	S	0.9	ENE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.3	ESE
21:00-22:00	0.9	S	0.4	SE	1.8	ENE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.9	ESE
22:00-23:00	0.4	SSE	0.0	-	0.9	E	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.3	SE
23:00-00:00	0.9	SE	0.0	-	1.8	NE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.3	SE
00:00-01:00	0.4	SE	0.4	E	0.4	NE	0.0	-	0.0	-	0.4	SE	1.8	ESE
01:00-02:00	0.4	SSE	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	ESE
02:00-03:00	0.4	ESE	0.0	-	1.3	NNW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	ESE
03:00-04:00	0.4	E	0.0	-	0.9	N	0.4	E	0.0	-	0.0	-	1.3	ESE
04:00-05:00	0.4	E	0.4	SSE	0.9	W	0.0	-	0.0	-	0.0	-	1.8	ESE
05:00-06:00	0.0	-	0.4	SE	0.9	WNW	0.0	-	1.8	NNE	0.0	-	1.8	ESE
06:00-07:00	0.4	ESE	0.4	SE	1.3	NW	0.0	-	0.4	ENE	3.6	NNE	2.2	ESE
07:00-08:00	0.4	ESE	0.0	-	3.1	NNW	0.0	-	0.4	ENE	1.3	SSE	2.7	ESE
08:00-09:00	0.9	ESE	0.9	S	2.7	NNW	0.4	E	0.4	NNE	0.9	S	3.6	E
09:00-10:00	0.9	S	1.3	S	0.9	N	0.4	E	0.4	ENE	1.8	S	3.1	E
10:00-11:00	0.4	SSW	1.3	S	0.4	NNW	0.4	W	0.4	ENE	2.7	SSE	3.1	E

COPY



Request No. LA65-R0542

Sample No. 07559

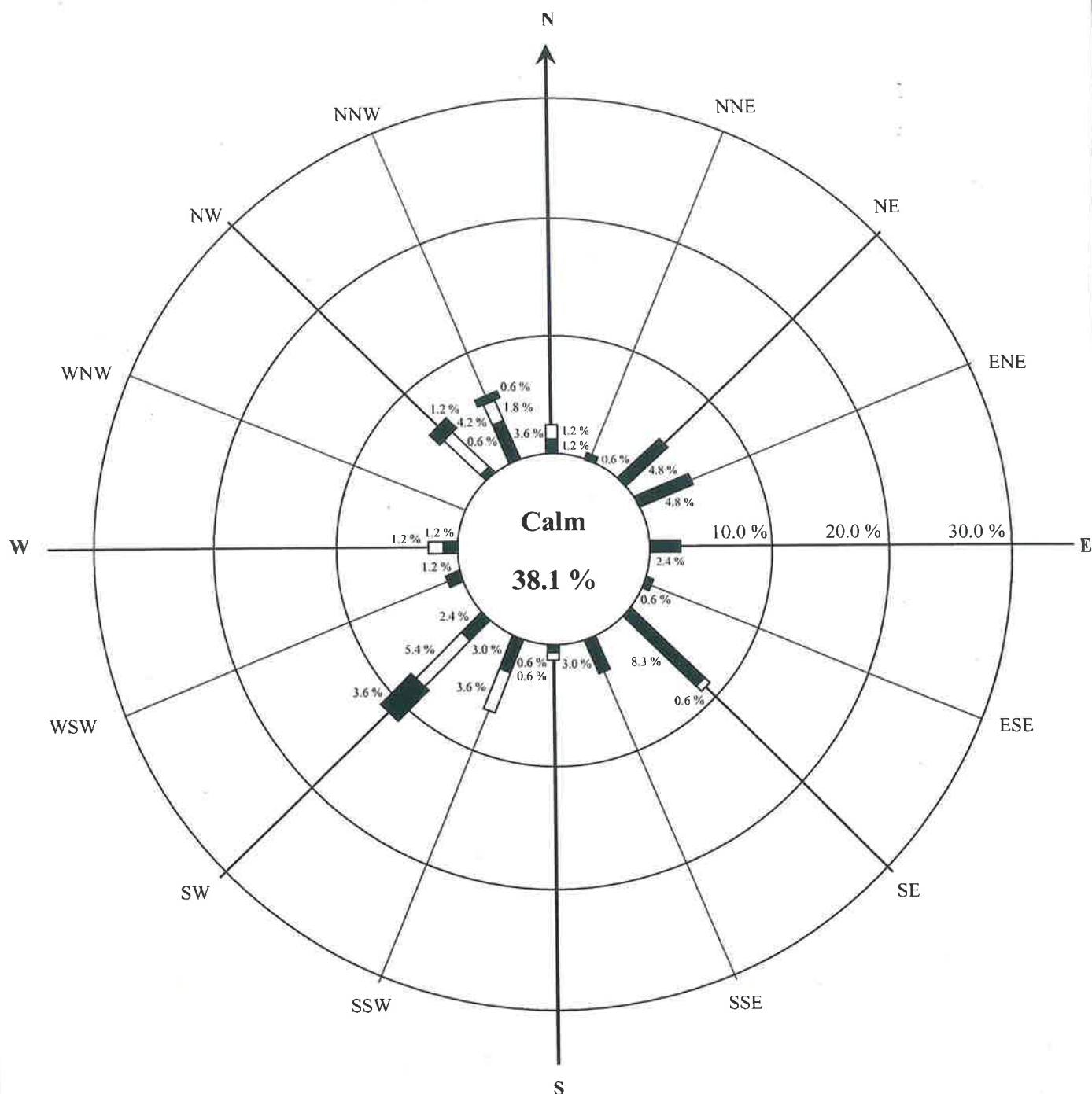
## Wind Speed & Wind Direction

Sahacogen (Chonburi) Public Co, Ltd.

Sampling Source : Ban Nern Pha Suk

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

Sampling Date : April 26 – May 3, 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-R0542

Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.

Sample No. 07559

Sampling Source : Ban Nern Pha Suk

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

Sampling Date : April 26 - May 3, 2022

Time	April 26-27, 2022		April 27-28, 2022		April 28-29, 2022		April 29-30, 2022		April 30 - May 1, 2022		May 1-2, 2022		May 2-3, 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	SE	0.4	SSE	0.9	SSE	0.4	NNW	0.4	WSW	0.0	-	0.4	NE
11:00-12:00	1.3	SW	0.9	SW	1.3	SSW	0.9	NNW	0.4	SW	0.0	-	0.4	NE
12:00-13:00	1.8	SW	1.3	SW	1.8	SSW	1.8	NNW	1.8	W	0.4	SW	0.4	NE
13:00-14:00	1.8	SSW	1.3	W	2.2	SW	3.1	NW	1.3	NW	0.9	NW	0.4	E
14:00-15:00	2.7	SW	2.2	NW	2.7	SW	2.7	NW	1.3	SW	1.3	NW	0.4	ENE
15:00-16:00	2.7	SW	1.8	NW	3.1	SW	1.8	NNW	1.3	S	1.3	N	0.4	ENE
16:00-17:00	1.8	SW	1.8	SW	2.7	SW	1.8	NW	0.4	SSE	1.3	SSW	0.4	NE
17:00-18:00	0.9	SSW	1.3	SSW	2.7	SW	2.2	NW	0.4	SE	1.3	SW	0.4	NE
18:00-19:00	0.9	SSW	0.9	SSW	1.3	SSW	1.3	NNW	0.4	SSW	1.3	SW	0.4	ENE
19:00-20:00	0.9	SE	0.4	SSW	0.9	SE	0.0	-	0.9	SW	0.9	W	0.4	NE
20:00-21:00	0.9	SE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	WSW	0.4	ENE
21:00-22:00	0.4	SE	0.0	-	0.4	E	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
22:00-23:00	0.4	SSE	0.0	-	0.4	E	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
23:00-00:00	0.4	SE	0.0	-	0.4	E	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	ESE
00:00-01:00	0.4	SE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
01:00-02:00	0.4	SE	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
02:00-03:00	0.0	-	0.0	-	0.9	NNW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-
03:00-04:00	0.0	-	0.0	-	1.3	NW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	NE
04:00-05:00	0.0	-	0.0	-	0.4	NNW	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.4	ENE
05:00-06:00	0.0	-	0.0	-	0.4	W	0.0	-	0.4	NNE	0.0	-	0.4	ENE
06:00-07:00	0.0	-	0.0	-	0.9	N	0.0	-	0.0	-	0.9	N	0.4	ENE
07:00-08:00	0.0	-	0.0	-	2.7	NNW	0.0	-	0.0	-	0.4	NNW	0.4	SE
08:00-09:00	0.4	SE	0.4	SE	1.8	N	0.0	-	0.4	SE	0.0	-	0.4	NE
09:00-10:00	0.9	SE	1.3	SE	0.4	NNW	0.4	S	0.4	SSE	0.0	-	0.4	ENE

COPY

## Test Report

Request No : W6501242

Report No : 6501-1633

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 65011053

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

Sampling Date : 12/01/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 1:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/01/2022

Tested Date : 13/01/2022 - 21/01/2022

Reported Date : 25/01/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	< 0.05	≤ 1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method : APHA 2017 (5520B)	< 3.0	< 10
pH (on site) *		Electrometric	8.1	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field	33	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C : APHA 2017 (2540C)	752	< 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 สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

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

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-003-0-5637)\*

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

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ค-4377)  
25/01/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ค-2205)  
25/01/2022

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

## Test Report

Request No : W6501242

Report No : 6501 - 1633

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 65011053

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

Sampling Date : 12/01/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 1:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/01/2022

Tested Date : 13/01/2022 - 21/01/2022

Reported Date : 25/01/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	40.67	-

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. Parameter Outside The Scope of The Registration of Dcpartment of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Supharker Phatklang (ว-003-จ-5637)

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



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/01/2022

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

Page 1 of 1

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 No : W 65021105

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

Sampling Date : 09/02/2022\*

Sampling By : ETC\*

Sampling Time : 3:15 PM\*

Sampling Method : Grab\*

Received Date : 10/02/2022

Tested Date : 10/02/2022 - 17/02/2022

Reported Date : 22/02/2022

Request No : W6502270

Report No : 6502- 1308

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	7.3	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	33	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	896	<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. Songpon Phiwuan (จ-003-ก-7279)\*

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

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ก-4377)  
22/02/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ก-2205)  
22/02/2022

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 : 10/02/2022 - 17/02/2022

Request No : W6502270

Report No : 6502 - 1308

Sample No : W 65021105

Sampling Date : 09/02/2022

Sampling Time : 3:15 PM

Received Date : 10/02/2022

Reported Date : 22/02/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	42.70	-

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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสหพันธ์ ศรีราชา

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

3. Sampling By Mr. Songpon Phiwan (3-003-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)

22/02/2022

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 No : W 65031112

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

Sampling Date : 09/03/2022 \*

Sampling By : ETC \*

Sampling Time : 3:10 PM \*

Sampling Method : Grab \*

Received Date : 10/03/2022

Tested Date : 05/03/2022 - 19/03/2022

Reported Date : 22/03/2022

Request No : W6503284

Report No : 6503-1597

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Free Chlorine *	mg/L	DPD Colorimetric Method	0.08	≤1
Oil and Grease @	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.5	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	34	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	1,000	<3000

Physical Apperance : 1. Sample : slightly-gray , 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 SPI Main Wastewater Line : Existing Plant [Project 1]

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ก-4377)  
22/03/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ก-2205)  
22/03/2022

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 : W6503284

Report No : 6503-1597

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 65031112

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

Sampling Date : 09/03/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:10 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/03/2022

Tested Date : 05/03/2022 - 19/03/2022

Reported Date : 22/03/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	45.65	-

Physical Apperance : 1. Sample : slightly-gray , lightly SS

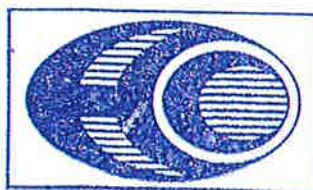
2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L (2 Bottle), PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา

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

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

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (๖-003-ก-7280)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

22/03/2022

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 : 08/04/2022 - 19/04/2022

Sample No : W 65040888  
Sampling Date : 07/04/2022\*\*  
Sampling Time : 3:05 PM\*\*  
Received Date : 08/04/2022  
Reported Date : 21/04/2022

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	7.3	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	33	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	780	< 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 (จ-003-จ-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-ค-4377)  
21/04/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลต์ 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ค-2205)  
21/04/2022

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 : 08/04/2022 - 19/04/2022

Request No : W6504223

Report No : 6504-1262

Sample No : W 65040888

Sampling Date : 07/04/2022

Sampling Time : 3:05 PM

Received Date : 08/04/2022

Reported Date : 21/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	35.10	-

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. 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. Supharerk Phatklang (ว-003-จ-5637)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/04/2022

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 : 12/05/2022 - 20/05/2022

Request No : W6505276

Report No : 6505-1822

Sample No : W 65051065  
Sampling Date : 11/05/2022\*\*  
Sampling Time : 3:15 PM\*\*  
Received Date : 12/05/2022  
Reported Date : 24/05/2022

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	7.6	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	32	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	948	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L [ 2 Bottle], PE 1.0 L [ 2 Bottle ], 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. Supharerk Phatklang (จ-003-จ-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-ก-4377)

24/05/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ก-2205)

24/05/2022

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 : W6505276

Customer : Operational Energy Group Limited

Report No : 6505-1822

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

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

Sample No : W 65051065

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

Sampling Date : 11/05/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:15 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 12/05/2022

Tested Date : 12/05/2022 - 20/05/2022

Reported Date : 24/05/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	34.49	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

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

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพัตน์ 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. Supharerk Phatklang (๖-003-๖-5637)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลต์ติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
24/05/2022

## Test Report

Request No : W6506237

Report No : 6506- 1653

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 65060916  
Sample Name : Effluent : Existing Plant [Project 1]###\*\* Sampling Date : 08/06/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:15 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 09/06/2022  
Tested Date : 09/06/2022 - 17/06/2022 Reported Date : 22/06/2022

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	7.5	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	34	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	930	< 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 มาตรฐานคุณลักษณะนี้ที่ที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม 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 / Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Janthanee Saiphan (จ-003-ท-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-ท-4377)

22/06/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : 

(Mrs. Wanpen Lhaochindawat)

(จ-003-ท-2183)

22/06/2022

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



## Test Report

Request No : W6506237

Report No : 6506-1653

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 65060916

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

Sampling Date : 08/06/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:15 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 09/06/2022

Tested Date : 09/06/2022 - 17/06/2022

Reported Date : 22/06/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	38.49	-

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

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



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradec Chuen-arom)

22/06/2022

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

## Test Report

Request No : W6501242

Report No : 6501- 1634

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 65011054

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

Sampling Date : 12/01/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 1:25 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/01/2022

Tested Date : 13/01/2022 - 21/01/2022

Reported Date : 25/01/2022

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 : APHA 2017 (5520B)	< 3.0	<10
pH (on site) *		Electrometric	8.1	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field	31	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C : APHA 2017 (2540C)	770	<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 สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา


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

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

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

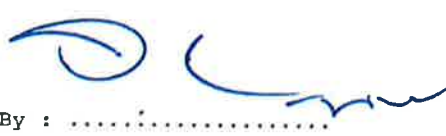
4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (7-003-0-5637)\*

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

Examined By :   
(Miss Apiradce Chuen-arom)  
(7-003-ก-4377)  
25/01/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By :   
(Mr. Kawee Suthasub)  
(7-003-ก-2205)  
25/01/2022

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



## Test Report

Request No : W6501242

Report No : 6501-1634

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 65011054

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

Sampling Date : 12/01/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 1:25 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/01/2022

Tested Date : 13/01/2022 - 21/01/2022

Reported Date : 25/01/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	31.73	-

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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพณ์ ศรีราชา

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

3. Sampling By Mr. Supharek Phatklang (ว-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)

25/01/2022

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 : W6502270

Report No : 6502- 1309

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 65021106  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]### Sampling Date : 09/02/2022\*  
Sampling By : ETC\* Sampling Time : 3:20 PM\*  
Sampling Method : Grab\* Received Date : 10/02/2022  
Tested Date : 10/02/2022 - 17/02/2022 Reported Date : 22/02/2022

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	7.3	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	31	<45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	856	<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 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.

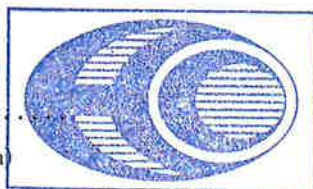
4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (จ-003-ค-7279)\*

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

Examined By :

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ค-4377)

22/02/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลต์ 1992 จำกัด

Approved By :

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ค-2205)

22/02/2022

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 : W6502270

Report No : 6502 - 1309

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 65021106

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

Sampling Date : 09/02/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/02/2022

Tested Date : 10/02/2022 - 17/02/2022

Reported Date : 22/02/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	28.16	-

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. Songpon Phiwan (๖-003-๓-7279)

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



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

22/02/2022

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 : W6503284

Report No : 6503-1598

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 65031113  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2] \* ## Sampling Date : 09/03/2022 \*  
Sampling By : ETC \* Sampling Time : 3:20 PM \*  
Sampling Method : Grab \* Received Date : 10/03/2022  
Tested Date : 05/03/2022 - 19/03/2022 Reported Date : 22/03/2022

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)	876	<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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสหพัฒน์ 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.

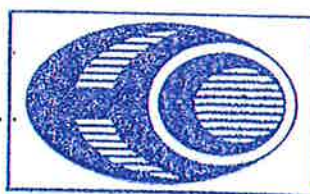
3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Mr. Kawee Suthasub is Technical Management.

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

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

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ค-4377)  
22/03/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ค-2205)  
22/03/2022

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 : W6503284

Report No : 6503-1598

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 65031113

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

Sampling Date : 09/03/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/03/2022

Tested Date : 05/03/2022 - 19/03/2022

Reported Date : 22/03/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	28.99	-

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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพดน์ ศรีราชา

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 (3-003-ค-7280)



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)

22/03/2022

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 : 08/04/2022 - 19/04/2022

Request No : W6504223

Report No : 6504- 1263

Sample No : W 65040889  
Sampling Date : 07/04/2022\*\*  
Sampling Time : 3:15 PM\*\*  
Received Date : 08/04/2022  
Reported Date : 21/04/2022

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	7.5	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	30	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	964	< 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,

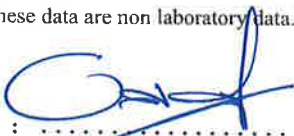
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

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


4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-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)  
(จ-003-ท-4377)  
21/04/2022



Approved By :   
(Mr. Kawee Suthasub)  
(จ-003-ท-2205)  
21/04/2022

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

## Test Report

Request No : W6504223

Report No : 6504-1263

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 65040889

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

Sampling Date : 07/04/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:15 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 08/04/2022

Tested Date : 08/04/2022 - 19/04/2022

Reported Date : 21/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	34.15	-

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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสหพัฒน์ ศรีราชา

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. Supharerk Phatklang (ว-003-จ-5637)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/04/2022

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 : W6505276  
Report No : 6505-1823-1

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 65051066  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2 ]##\*\* Sampling Date : 11/05/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:25 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 12/05/2022  
Tested Date : 12/05/2022 - 20/05/2022 Reported Date : 27/05/2022

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	7.5	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	31	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	820	< 3000

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

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

Remark : 1. /1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมศรีราชา

2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISL, # = 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-ก-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)

(จ-003-ก-4377)

27/05/2022

SUPPLEMENT TO TEST REPORT NO. 6505-1823



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(จ-003-ก-2205)

27/05/2022

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

## Test Report

Request No : W6505276

Report No : 6505-1823

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 65051066

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

Sampling Date : 11/05/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:25 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 12/05/2022

Tested Date : 12/05/2022 - 20/05/2022

Reported Date : 24/05/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/l
Flow Rate	m3/hr.	Calculation	18.04	

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

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

Remark : 1./1 มาตรฐานคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม 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 : Expansion Plant [Project 2 ]

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-จ-5637)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : (Miss Apiradee Chuen-arom)  
24/05/2022

## Test Report

Request No : W6506237

Report No : 6506-1654

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 65060917  
Sample Name : Effluent : Expansion Plant [Project 2]###\*\* Sampling Date : 08/06/2022\*\*  
Sampling By : ETC\*\* Sampling Time : 3:20 PM\*\*  
Sampling Method : Grab\*\* Received Date : 09/06/2022  
Tested Date : 09/06/2022 - 17/06/2022 Reported Date : 22/06/2022

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	7.9	5.5-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method	31	< 45
Total Dissolved Solids #	mg/l	Dried at 180 C (SM:2540C)	868	< 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 มาตรฐานคุณภาพน้ำที่ระบุโดยออกจากโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสัฟฟอน 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 / Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management.

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

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)

22/06/2022



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : 

(Mrs. Wanpen Lhaochindawat)

(จ-003-ค-2183)

22/06/2022

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



## Test Report

Request No : W6506237

Report No : 6506-1654

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 65060917

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

Sampling Date : 08/06/2022

Sampling By : ETC

Sampling Time : 3:20 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 09/06/2022

Tested Date : 09/06/2022 - 17/06/2022

Reported Date : 22/06/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr.	Calculation	25.73	-

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 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องสพพัฒน์ ศรีราชา

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 Janthance Saiphan (จ-003-ค-7281)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradce Chuen-arom)

22/06/2022

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  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการผังอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90\#}$  &  $L_{dn\#}$  SAMPLE NO. : 07551  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 26-27/04/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 03/05/2022  
S/N 00209072 : Type 2 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	26-27/04/2022 ( $L_{eq}$ )	26-27/04/2022 ( $L_{90\#}$ )	UNIT
08:30 – 09:30 <sup>3</sup>	62.0	59.7	dB(A)
09:30 – 10:30	61.6	59.3	dB(A)
10:30 – 11:30	59.6	58.3	dB(A)
11:30 – 12:30	59.2	57.9	dB(A)
12:30 – 13:30	61.1	58.1	dB(A)
13:30 – 14:30	60.7	58.4	dB(A)
14:30 – 15:30	60.5	58.7	dB(A)
15:30 – 16:30	60.3	58.8	dB(A)
16:30 – 17:30	61.1	59.1	dB(A)
17:30 – 18:30	62.4	61.0	dB(A)
18:30 – 19:30	62.7	61.7	dB(A)
19:30 – 20:30	62.5	61.6	dB(A)
20:30 – 21:30	62.3	61.4	dB(A)
21:30 – 22:30	61.6	60.7	dB(A)
22:30 – 23:30	61.8	60.8	dB(A)
23:30 – 00:30	61.7	61.1	dB(A)
00:30 – 01:30	61.9	61.1	dB(A)
01:30 – 02:30	62.6	61.3	dB(A)
02:30 – 03:30	62.0	61.3	dB(A)
03:30 – 04:30	62.0	61.2	dB(A)
04:30 – 05:30	62.8	61.6	dB(A)
05:30 – 06:30	62.2	61.6	dB(A)
06:30 – 07:30	62.7	61.4	dB(A)
07:30 – 08:30	61.0	60.0	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	61.7	-	dB(A)
$L_{dn\#}$	68.5	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** <sup>#</sup> Test Report/Sampling marked 'Not TISI Accredited' in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our laboratory

<sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

<sup>3)</sup> Start Time

<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

(Ms. Thanaporn Klinsoon is Section Head, Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management)

(Measurement By Mr. Tummarut Photankham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการฟาร์มอเนกประสงค์ (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90\%}$  &  $L_{dn\#}$  SAMPLE NO. : 07552  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 27-28/04/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 03/05/2022  
S/N 00209072 : Type 2 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	27-28/04/2022 ( $L_{eq}$ )	27-28/04/2022 ( $L_{90\%}$ )	UNIT
08:30 – 09:30 <sup>1)</sup>	61.9	60.1	dB(A)
09:30 – 10:30	62.4	60.4	dB(A)
10:30 – 11:30	62.8	61.0	dB(A)
11:30 – 12:30	61.5	60.3	dB(A)
12:30 – 13:30	61.0	59.9	dB(A)
13:30 – 14:30	61.6	59.3	dB(A)
14:30 – 15:30	63.5	59.8	dB(A)
15:30 – 16:30	62.2	60.0	dB(A)
16:30 – 17:30	63.9	60.7	dB(A)
17:30 – 18:30	61.4	60.5	dB(A)
18:30 – 19:30	62.3	61.4	dB(A)
19:30 – 20:30	62.3	61.4	dB(A)
20:30 – 21:30	62.1	61.4	dB(A)
21:30 – 22:30	61.8	60.9	dB(A)
22:30 – 23:30	61.4	60.4	dB(A)
23:30 – 00:30	61.5	60.8	dB(A)
00:30 – 01:30	61.3	60.4	dB(A)
01:30 – 02:30	61.0	60.5	dB(A)
02:30 – 03:30	61.2	60.3	dB(A)
03:30 – 04:30	61.3	60.5	dB(A)
04:30 – 05:30	61.4	60.6	dB(A)
05:30 – 06:30	61.4	60.7	dB(A)
06:30 – 07:30	61.8	60.6	dB(A)
07:30 – 08:30	62.6	61.1	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	62.0	-	dB(A)
$L_{dn\#}$	67.9	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** \* Test Report/Sampling marked 'Not TISI Accredited' in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our laboratory

<sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

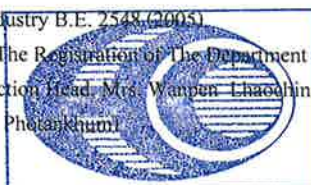
<sup>2)</sup> Start Time

<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

(Ms. Thanatporn Klinsoon is Section Head, Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management)

(Measurement By Mr. Tummarut Photankhum)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการผังอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90\#}$  &  $L_{dn\#}$  SAMPLE NO. : 07553  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 28-29/04/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 03/05/2022  
S/N 00209072 : Type 2 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	28-29/04/2022 ( $L_{eq}$ )	28-29/04/2022 ( $L_{90\#}$ )	UNIT
08:30 – 09:30 <sup>1)</sup>	62.8	60.6	dB(A)
09:30 – 10:30	62.7	60.3	dB(A)
10:30 – 11:30	61.6	60.0	dB(A)
11:30 – 12:30	60.4	59.1	dB(A)
12:30 – 13:30	60.5	59.1	dB(A)
13:30 – 14:30	60.8	59.5	dB(A)
14:30 – 15:30	62.1	60.4	dB(A)
15:30 – 16:30	61.7	59.8	dB(A)
16:30 – 17:30	61.8	60.3	dB(A)
17:30 – 18:30	61.8	60.4	dB(A)
18:30 – 19:30	62.0	61.2	dB(A)
19:30 – 20:30	62.5	61.5	dB(A)
20:30 – 21:30	63.3	62.3	dB(A)
21:30 – 22:30	63.5	62.6	dB(A)
22:30 – 23:30	60.8	59.7	dB(A)
23:30 – 00:30	60.3	59.5	dB(A)
00:30 – 01:30	60.5	59.7	dB(A)
01:30 – 02:30	63.3	60.9	dB(A)
02:30 – 03:30	65.6	63.7	dB(A)
03:30 – 04:30	63.1	60.8	dB(A)
04:30 – 05:30	60.8	59.9	dB(A)
05:30 – 06:30	60.4	59.2	dB(A)
06:30 – 07:30	69.3	67.1	dB(A)
07:30 – 08:30	65.8	62.7	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	63.0	-	dB(A)
$L_{dn\#}$	70.1	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1),2)</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** \* Test Report/Sampling marked 'Not TISI Accredited' in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our laboratory

<sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

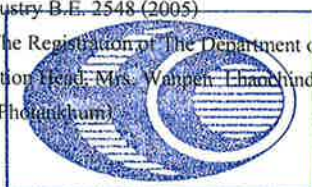
<sup>2)</sup> Start Time

<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

(Ms. Thanatporn Klinsoon is Section Head; Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management)

(Measurement By Mr. Tummarut Pholamicham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการผังอาคารสำนักงาน (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 00209072 : Type 2

SAMPLE NO. : 07554  
MEASURING DATE : 29-30/04/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	29-30/04/2022 ( $L_{eq}$ )	29-30/04/2022 ( $L_{90\%}$ )	UNIT
08:30 – 09:30 <sup>1)</sup>	62.2	61.0	dB(A)
09:30 – 10:30	62.3	61.0	dB(A)
10:30 – 11:30	63.1	61.3	dB(A)
11:30 – 12:30	61.5	60.1	dB(A)
12:30 – 13:30	60.7	59.6	dB(A)
13:30 – 14:30	62.7	59.7	dB(A)
14:30 – 15:30	60.3	58.6	dB(A)
15:30 – 16:30	62.7	60.5	dB(A)
16:30 – 17:30	63.5	59.8	dB(A)
17:30 – 18:30	60.3	59.4	dB(A)
18:30 – 19:30	61.5	60.5	dB(A)
19:30 – 20:30	61.3	60.4	dB(A)
20:30 – 21:30	60.6	59.9	dB(A)
21:30 – 22:30	59.4	58.5	dB(A)
22:30 – 23:30	58.8	57.7	dB(A)
23:30 – 00:30	59.8	59.0	dB(A)
00:30 – 01:30	59.4	58.6	dB(A)
01:30 – 02:30	58.3	57.7	dB(A)
02:30 – 03:30	58.3	57.6	dB(A)
03:30 – 04:30	58.6	57.9	dB(A)
04:30 – 05:30	60.0	59.2	dB(A)
05:30 – 06:30	60.9	60.0	dB(A)
06:30 – 07:30	61.7	60.9	dB(A)
07:30 – 08:30	61.9	61.1	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	61.1	-	dB(A)
$L_{dn\#}$	66.5	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1),2)</sup>	-	dB(A)

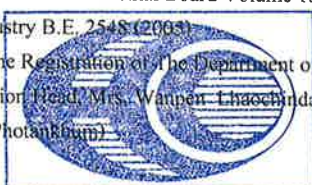
**REMARK :** <sup>1)</sup> Test Report/Sampling marked 'Not TISI Accredited' in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our laboratory

<sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

<sup>2)</sup> Start Time


<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  
(Ms. Thanatporn Klinsopon is Section Head, Mrs. Wannpen Lhaochindawat is Technical Management)  
(Measurement By Mr. Tummarut Photanbun)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By

  
(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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  
SAMPLE SOURCE : Sahacogen (Chonburi) Public Co., Ltd.  
SAMPLE POINT : ริมรั้วโครงการผังอาคารสำนักงาน (UTM (WGS84) 47P 712247E, 1448980N)  
PARAMETER\* :  $L_{eq}$  1 hr.,  $L_{eq}$  24 hr.,  $L_{90\#}$  &  $L_{dn\#}$  SAMPLE NO. : 07555  
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2016 MEASURING DATE : 30/04/2022-01/05/2022  
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter RECEIVED DATE : 03/05/2022  
S/N 00209072 : Type 2 REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	30/04/2022-01/05/2022 ( $L_{eq}$ )	30/04/2022-01/05/2022 ( $L_{90\#}$ )	UNIT
08:30 – 09:30 <sup>1)</sup>	64.2	63.1	dB(A)
09:30 – 10:30	62.5	60.8	dB(A)
10:30 – 11:30	62.9	61.1	dB(A)
11:30 – 12:30	63.2	59.1	dB(A)
12:30 – 13:30	62.8	60.4	dB(A)
13:30 – 14:30	63.2	60.7	dB(A)
14:30 – 15:30	61.5	60.3	dB(A)
15:30 – 16:30	62.2	60.4	dB(A)
16:30 – 17:30	62.0	60.1	dB(A)
17:30 – 18:30	60.9	59.7	dB(A)
18:30 – 19:30	61.3	60.3	dB(A)
19:30 – 20:30	61.1	60.0	dB(A)
20:30 – 21:30	61.2	60.1	dB(A)
21:30 – 22:30	61.0	60.0	dB(A)
22:30 – 23:30	60.9	60.0	dB(A)
23:30 – 00:30	60.8	60.1	dB(A)
00:30 – 01:30	60.5	59.7	dB(A)
01:30 – 02:30	60.1	59.5	dB(A)
02:30 – 03:30	60.0	59.4	dB(A)
03:30 – 04:30	62.7	61.8	dB(A)
04:30 – 05:30	63.0	62.0	dB(A)
05:30 – 06:30	63.6	62.7	dB(A)
06:30 – 07:30	62.7	61.8	dB(A)
07:30 – 08:30	61.9	60.9	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	62.1	-	dB(A)
$L_{dn\#}$	68.3	-	dB(A)
Standard	70 <sup>1), 2)</sup>	-	dB(A)

**REMARK :** \* Test Report/Sampling marked 'Not TISI Accredited' in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our laboratory

<sup>1)</sup> Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

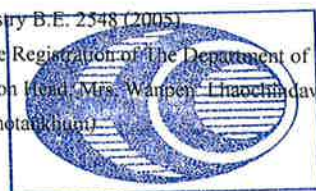
<sup>2)</sup> Start Time

<sup>3)</sup> Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)

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

(Ms. Thanatporn Klinsoon is Section Head, Mrs. Wanpen Lhaochindawat is Technical Management)

(Measurement By Mr. Tummarut Photakham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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

**COPY**

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0668

## 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 NSMAC623690374 : Type 2

SAMPLE NO. : 07544  
MEASURING DATE : 26-27/04/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	26-27/04/2022 ( $L_{eq}$ )	26-27/04/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
11:05 – 12:05 <sup>1)</sup>	58.5	52.9	dB(A)
12:05 – 13:05	56.8	52.7	dB(A)
13:05 – 14:05	57.1	53.0	dB(A)
14:05 – 15:05	57.4	53.8	dB(A)
15:05 – 16:05	57.1	53.1	dB(A)
16:05 – 17:05	57.2	52.6	dB(A)
17:05 – 18:05	57.7	52.9	dB(A)
18:05 – 19:05	57.9	53.5	dB(A)
19:05 – 20:05	56.6	51.3	dB(A)
20:05 – 21:05	56.2	50.6	dB(A)
21:05 – 22:05	53.4	48.3	dB(A)
22:05 – 23:05	53.0	46.2	dB(A)
23:05 – 00:05	50.7	45.0	dB(A)
00:05 – 01:05	51.4	45.8	dB(A)
01:05 – 02:05	49.1	44.1	dB(A)
02:05 – 03:05	49.6	44.4	dB(A)
03:05 – 04:05	49.0	45.7	dB(A)
04:05 – 05:05	49.5	45.4	dB(A)
05:05 – 06:05	55.1	48.8	dB(A)
06:05 – 07:05	58.6	51.0	dB(A)
07:05 – 08:05	57.4	52.5	dB(A)
08:05 – 09:05	59.4	54.2	dB(A)
09:05 – 10:05	57.4	53.7	dB(A)
10:05 – 11:05	58.2	54.0	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	56.2	-	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 Photakunthong)<sup>3)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....


 (MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

COPY

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

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0669

## 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 NSMAC623690374 : Type 2

SAMPLE NO. : 07545  
MEASURING DATE : 27-28/04/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	27-28/04/2022 ( $L_{eq}$ )	27-28/04/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
11:05 – 12:05 <sup>1)</sup>	58.7	53.8	dB(A)
12:05 – 13:05	57.0	52.2	dB(A)
13:05 – 14:05	56.8	52.6	dB(A)
14:05 – 15:05	65.2	61.1	dB(A)
15:05 – 16:05	58.0	53.7	dB(A)
16:05 – 17:05	58.6	53.7	dB(A)
17:05 – 18:05	57.9	52.1	dB(A)
18:05 – 19:05	57.7	51.7	dB(A)
19:05 – 20:05	59.1	51.9	dB(A)
20:05 – 21:05	64.3	51.4	dB(A)
21:05 – 22:05	54.2	48.9	dB(A)
22:05 – 23:05	53.1	47.5	dB(A)
23:05 – 00:05	52.2	46.9	dB(A)
00:05 – 01:05	51.2	46.6	dB(A)
01:05 – 02:05	50.4	46.1	dB(A)
02:05 – 03:05	49.6	46.1	dB(A)
03:05 – 04:05	50.5	46.6	dB(A)
04:05 – 05:05	54.1	46.4	dB(A)
05:05 – 06:05	55.7	49.5	dB(A)
06:05 – 07:05	56.4	50.5	dB(A)
07:05 – 08:05	57.5	52.4	dB(A)
08:05 – 09:05	59.4	54.9	dB(A)
09:05 – 10:05	60.1	53.3	dB(A)
10:05 – 11:05	61.4	54.4	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	58.5	-	dB(A)
$L_{dn}$	61.5	-	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 Photankham)<sup>1)</sup> Start Time

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0670

## 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 NSMAC623690374 : Type 2

SAMPLE NO. : 07546  
MEASURING DATE : 28-29/04/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	28-29/04/2022 ( $L_{eq}$ )	28-29/04/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
11:05 – 12:05 <sup>1)</sup>	60.9	55.0	dB(A)
12:05 – 13:05	57.3	52.8	dB(A)
13:05 – 14:05	61.7	55.2	dB(A)
14:05 – 15:05	60.8	55.2	dB(A)
15:05 – 16:05	61.5	54.6	dB(A)
16:05 – 17:05	60.2	53.7	dB(A)
17:05 – 18:05	58.1	53.0	dB(A)
18:05 – 19:05	57.9	52.3	dB(A)
19:05 – 20:05	56.2	50.6	dB(A)
20:05 – 21:05	57.2	52.5	dB(A)
21:05 – 22:05	59.6	56.2	dB(A)
22:05 – 23:05	61.6	59.5	dB(A)
23:05 – 00:05	52.7	49.4	dB(A)
00:05 – 01:05	51.3	46.1	dB(A)
01:05 – 02:05	48.7	45.3	dB(A)
02:05 – 03:05	54.9	46.1	dB(A)
03:05 – 04:05	48.5	45.2	dB(A)
04:05 – 05:05	50.9	45.6	dB(A)
05:05 – 06:05	55.7	48.6	dB(A)
06:05 – 07:05	56.2	50.6	dB(A)
07:05 – 08:05	58.2	52.6	dB(A)
08:05 – 09:05	57.4	53.4	dB(A)
09:05 – 10:05	57.8	52.6	dB(A)
10:05 – 11:05	57.0	51.1	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	58.1	-	dB(A)
$L_{dn}$	62.6	-	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 Photakham)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0671

## 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 NSMAC623690374 : Type 2

SAMPLE NO. : 07547  
MEASURING DATE : 29-30/04/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	29-30/04/2022 ( $L_{eq}$ )	29-30/04/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
11:05 – 12:05 <sup>1)</sup>	57.1	53.1	dB(A)
12:05 – 13:05	57.2	53.7	dB(A)
13:05 – 14:05	60.7	54.1	dB(A)
14:05 – 15:05	58.9	52.5	dB(A)
15:05 – 16:05	59.9	52.7	dB(A)
16:05 – 17:05	57.9	52.9	dB(A)
17:05 – 18:05	58.1	52.6	dB(A)
18:05 – 19:05	57.6	52.3	dB(A)
19:05 – 20:05	57.8	51.7	dB(A)
20:05 – 21:05	56.2	50.9	dB(A)
21:05 – 22:05	54.3	48.4	dB(A)
22:05 – 23:05	51.6	46.6	dB(A)
23:05 – 00:05	51.8	45.7	dB(A)
00:05 – 01:05	52.0	44.7	dB(A)
01:05 – 02:05	55.7	44.5	dB(A)
02:05 – 03:05	54.2	44.2	dB(A)
03:05 – 04:05	49.4	44.0	dB(A)
04:05 – 05:05	49.5	45.0	dB(A)
05:05 – 06:05	55.0	48.7	dB(A)
06:05 – 07:05	56.4	49.9	dB(A)
07:05 – 08:05	57.4	50.8	dB(A)
08:05 – 09:05	57.0	52.6	dB(A)
09:05 – 10:05	57.9	53.2	dB(A)
10:05 – 11:05	58.9	52.5	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	56.8	-	dB(A)
$L_{dn}$	60.9	-	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)<sup>3)</sup> Start Time

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



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By


 (MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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

COPY



Request No. LA65-R0542

Report No. R6505-0672

## 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 NSMAC623690374 : Type 2

SAMPLE NO. : 07548  
MEASURING DATE : 30/04/2022-01/05/2022  
RECEIVED DATE : 03/05/2022  
REPORTED DATE : 13/05/2022

TIME \ DATE	30/04/2022-01/05/2022 ( $L_{eq}$ )	30/04/2022-01/05/2022 ( $L_{90}$ )	UNIT
11:05 – 12:05 <sup>1)</sup>	57.3	52.3	dB(A)
12:05 – 13:05	57.3	53.5	dB(A)
13:05 – 14:05	61.8	54.7	dB(A)
14:05 – 15:05	58.0	52.8	dB(A)
15:05 – 16:05	56.6	52.0	dB(A)
16:05 – 17:05	58.5	52.4	dB(A)
17:05 – 18:05	57.0	51.4	dB(A)
18:05 – 19:05	57.3	51.1	dB(A)
19:05 – 20:05	56.3	51.5	dB(A)
20:05 – 21:05	57.6	53.3	dB(A)
21:05 – 22:05	56.1	51.7	dB(A)
22:05 – 23:05	56.5	49.8	dB(A)
23:05 – 00:05	53.7	48.7	dB(A)
00:05 – 01:05	54.6	46.5	dB(A)
01:05 – 02:05	49.8	42.7	dB(A)
02:05 – 03:05	49.2	42.5	dB(A)
03:05 – 04:05	48.3	41.9	dB(A)
04:05 – 05:05	50.8	44.0	dB(A)
05:05 – 06:05	57.2	47.6	dB(A)
06:05 – 07:05	55.4	49.3	dB(A)
07:05 – 08:05	54.9	48.9	dB(A)
08:05 – 09:05	55.8	50.5	dB(A)
09:05 – 10:05	56.3	51.0	dB(A)
10:05 – 11:05	55.1	49.9	dB(A)
$L_{eq}$ 24 hr.	56.4	-	dB(A)
$L_{dn}$	61.0	-	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. Tummaru Photanagum)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

13/05/2022

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

COPY

Request No. LA65-R0462

Report No. R6504-2211

### 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 (จุดวัดเสียง บริเวณที่)  
MEASURING DATE : 25/04/2022 SAMPLE NO. : 06782  
RECEIVED DATE : 25/04/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CA3248 REPORTED DATE : 28/04/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	63.2	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	1.00	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 not have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare  
(Measurement By Mrs.Wanpen Lhaochindawat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

28/04/2022

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

**COPY**

Request No. LA65-R0462

Report No. R6504-2212

### 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 (ถนนพืรงศ์ สิริฉัฐวุฒิ)  
 MEASURING DATE : 25/04/2022 SAMPLE NO. : 06783  
 RECEIVED DATE : 25/04/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
 SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CA3251 REPORTED DATE : 28/04/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	80.3	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	51.00	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 not have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare  
 (Measurement By Mrs.Wanpen Lhaochindawat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

28/04/2022

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

**COPY**

Request No. LA65-R0462

Report No. R6504-2213

### 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 (จุดพวงกมที่แนวขาลี่)  
MEASURING DATE : 25/04/2022 SAMPLE NO. : 06784  
RECEIVED DATE : 25/04/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CA3252 REPORTED DATE : 28/04/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	78.0	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	30.00	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 not have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare  
(Measurement By Mrs.Wanpen Lhaochindawat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

28/04/2022

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

**COPY**

Request No. LA65-R0462

Report No. R6504-2214

### 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 (ถนนวิวัฒน์ โกรินทร์)  
MEASURING DATE : 25/04/2022 SAMPLE NO. : 06785  
RECEIVED DATE : 25/04/2022 SAMPLING TIME : 07:00-19:00  
SAMPLING INSTRUMENT : Noise dosimeter : S/N CA3249 REPORTED DATE : 28/04/2022

PARAMETER*	RESULT	STANDARD	UNIT
Time weighted average level (12-hr TWA) <sup>#</sup>	76.0	83 <sup>/1</sup>	dB(A)
12 Hour dose	19.00	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 not have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare  
(Measurement By Mrs.Wanpen Lhaochindawat)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MRS. WANPEN LHAOCHINDAWAT)

28/04/2022

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

**COPY**



## ภาคผนวกที่ 2

เอกสารส่งรายงานฯ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

ต่อ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

ที่ SCG-GOV-22-006

25 มกราคม 2565

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

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)

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

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 3 ชุด  
2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติ จำนวน 3 แผ่น

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

ในการนี้ ทางบริษัทฯ จึงขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2) ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล โทร 08-1863-9650

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

ได้รับเอกสารแล้ว	ส.ท.ว.
ลงชื่อ.....	
ลงวันที่.....	2.8 ม.ค. 2565 (๐๙.๐๑.๖๕)

ที่ SCG-GOV-22-008

25 มกราคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 เล่ม

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้ หน่วยงานอนุญาต แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับต้นฉบับแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้รับ  
(.....)  
๒๘ ม.ค. ๒๕๖๕

  
(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

ที่ SCG-GOV-22-009

25 มกราคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่น CD-ROM รายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 แผ่น

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้หน่วยงานอนุญาต แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

ที่ SCG-GOV-22-007

25 มกราคม 2565

เรื่อง ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน

เรียน ผู้อำนวยการกองบริหารงานอนุญาตโรงงาน 2  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่น CD-ROM รายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 แผ่น

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ขอนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 46 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน ของบริษัทฯ ที่ได้รับการอนุมัติ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฉบับดังกล่าวให้หน่วยงานอนุญาตแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ได้รับต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

จากนี้

๒๘ ม.ค. ๒๕๖๕

ขอแสดงความนับถือ



(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

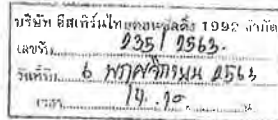


### ภาคผนวกที่ 3

เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒ ๔ ๐ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิบสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๗ รายการ

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีสเทิร์น 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 ๑๔ รายการ ดิน จำนวน ๑๖ รายการ  
และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๘ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๑๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิริ จันทรเจ็ด)

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๘๐๔ ๗๒๖๑-๓

โทรสาร ๐ ๓๘๐๔ ๗๒๖๓

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒ ๔ ๐ ๐

ลงวันที่ ๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวมาลีเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๑๘๖๑
๒) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวรรณ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๒๑๘๓
๓) นายกะวีร์ สุราทรพิทย์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๒๒๐๕
๔) นางสาวนันท์ณภัส แปะขุนทด	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๗
๕) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๔๔๕
๖) นางสาวกษิณันท์ ป้อมน้อย	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๗๕๔๑
๗) นางสาวอภิสริ์ ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๓๗๗
๘) นางสาวนันท์ประภา อูยสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๗
๙) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๘
๑๐) นางสาวธัญพร กลิ่นโสภณ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๑๙
๑๑) นางสาวจันทิมา สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๗๒๘๑
๑๒) นายพงษ์พร เหมือนครุฑ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๘
๑๓) นางสาวเกวลี ชื่นชัยภูมิ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๒
๑๔) นางสาวอาภากริยาพร ชำครุฑ	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๓
๑๕) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๓๗๕
๑๖) นางสาวแพรว พลเสน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๕๕๑
๑๗) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๓๖๙
๑๘) นายสุพธธา สองธนี	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๔๗๕๔
๑๙) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๖๒๐
๒๐) นายทรงพล ผิวอ้วน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๗๒๗๙
๒๑) นายภาคภูมิ 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) นางสาวอณรรี จิตตะยโสธร	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๕๓๘๐
๒๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๒
๓๐) นางสาวปริญทร อินทะไชย	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๓
๓๑) นางสาวปภาณัน จันดีสอน	ทะเบียนเลขที่	๖-๐๐๓-ค-๘๙๐๔

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด  
ที่ ออ ๐๓๑๐(๓)/ ๑ ๒ ๔ ๐ ๐

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓  
ลงวันที่ ๐๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวพจนีย์ งามวิลัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๔๗๙๗
๒) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๖๔๔๕
๓) นางสาวพรรณทิพย์ ยุตะวัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๗๒๗๕
๔) นางสาวศรธร ตุ่มวิจิตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๗๒๗๖
๕) นางสาวสุณิษา เอ็งเล้ง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๗๒๗๘
๖) นายวิชญ์สวัสดิ์ สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๒๗
๗) นางสาวนุศุล อารศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๑
๘) นางอภิญญา คงอ้วน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๐
๙) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๗
๑๐) นายณิชาพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๘
๑๑) นายธรรมรัตน์ ไพรัตน์คำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๙
๑๒) นายโอชา ทรัพย์ศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๖
๑๓) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๓
๑๔) นางสาวพรทิพย์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๔
๑๕) นางสาวกัญจน์กวีกร จันทระขอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๕
๑๖) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๖
๑๗) นางสาวณัฐดี อัมมัททัศน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๗
๑๘) นางสาววิจิตา จำปาตัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๘
๑๙) นางสาวระพีณ อ้นขัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๓๙
๒๐) นางสาวนิอรอุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๐
๒๑) นางสาวธัญลักษณ์ ชันโต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๑
๒๒) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๒
๒๓) นางสาวสุภาพร ภาโคตรจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๓
๒๔) นายอุดมทรัพย์ เชนจบจริง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๔
๒๕) นายณฐกรธิป สงวนศิลป์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๕
๒๖) นายวิระชัย พอใจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๖
๒๗) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๗
๒๘) นางสาวพรวิมล ก้นเกิดผลวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๘
๒๙) นางสาวสุเมธิตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๔๙
๓๐) นางสาวสรวรรยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๕๐
๓๑) นางสาวกมลพร คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๕๖๕๑

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด  
ที่ ออ 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>

วิภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

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>

วิ/ม สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY 36 Phenols...

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>

วิ/ม สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY 11 Mercury...



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>[11]</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>

น้ำได้ดิน 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

(นางสาววิภา 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

(นางสาววิภา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

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>

วิ/น สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY 10 Lead...

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 11ง.

วิ/น สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY 3 สมาคม...

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 Environment Protection Agency. Chromium. Hexavalent (Colormetric). SW-846 Method 7196A, 1992

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

COPY



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๗ ๔ ๒๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขุมวิท ๘ ตำบลหนองแขม อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

ก. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

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

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

ข. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวพรวิมล กันเกิดผลวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๘๘๙๘

ค. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

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

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

๓) นางสาวอรุษา พันธุ์เมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๐๓-จ-๙๕๒๕

๔) นายกิตติ ไพรโรจน์ 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

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

วิชาการนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ erw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๗ ๔ ๒๓

ลงวันที่ ๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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...

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

จิรภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

31 1,2,4-Trichlorobenzene...

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

จิรภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก





ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๒๒๘๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๗ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขุมวิท ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

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

๒) นางสาวปวีรดา เอสินเทียมะ 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

(นายศิริระ จันทรเฑธ)

รักษาการนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@diw.mail.go.th

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

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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 อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

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 อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

24 Methyl...

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...

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

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๑ ๘ ๐ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอฟ 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 ซีคอฟ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

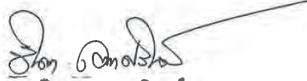
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอฟ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๖ 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 หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจันทา เดชะกรินทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ซีคอฟ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๑ ๘ ๐ ๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

๑) นางสมฤดี เกรียงไกรอุดม

๒) นางอารยา ทิพย์รักษ์

๓) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม

๔) นางสาวเข็มชуда อินทร์ศร

๕) นางสาวปรีดา สมใจ

๖) นางสาวอริญา มาตา

๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ

๘) นางสาวณัฏฐา เกตวันดี

๙) นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ชญ์

๑๐) นางสาวศิริวรรณ ฉิมสง่า

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๒๐

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๖๓

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๗๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๗๖

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๗๘

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๗๙

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๘๐

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๕๘๒

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๑๙

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๒๐



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ซีคอฟ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๙  
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรชวดี ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๕๕๒๕
๒) นางสาวสุรชวดี เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๕๕๒๖
๓) นางสาวสุนันทา ศิริคุณานนท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๕๕๓๓
๔) นายบวร ศิขัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๕๕๔๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดชะวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๕๕๕๑
๖) นายอนันต์ พิมวันนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวะนนท์ กุลวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยขวัญ สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษรจันทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอลิษา คณิธรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จิตุหะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิ้มศิลา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคเต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายทอง เฮงสวัสดิ์กุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวธารณี อาจปลิว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างลื้อ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมานฉันท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๘๔๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๘๔๘๓
๒๙) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๘๔๘๗
๓๐) นางสาววรัญญา เขียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๘๔๘๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๙-จ-๘๔๘๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ซีคอฟ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๙  
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

แนบรายชื่อ 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	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	δ-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...

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 จิตรสกุลไธ)

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 จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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>

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

11/06/2564 12:13:00

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>

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

16 Beryllium...

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>



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

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 จัตรสกุลวิไล)

42 Dibenz(a,h)...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



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>



59 2,4-Dimethylphenol...

(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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>



73 n-Hexane...

(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



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 นังตรสกุลวิไล)

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 นังตรสกุลวิไล)

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>8</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>

วิมล

112 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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 (ปล่อยระบาย) 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>


วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
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>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลใจ)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 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>

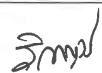
26 Vanadium...

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลใจ)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 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>

สิ่งปลูกหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 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>[7,14]</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>[7,14]</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>

  
 (นางรวิญญาณ์ นัตถสกุลวไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 กองควบคุมและป้องกันมลพิษ

3) Digestion...

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> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, 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>
7	Chlordane	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>
8	Chromium	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>
9	Chromium (III)	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>

  
 (นางรวิญญาณ์ นัตถสกุลวไล)  
 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>
11	Cobalt	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,14,17]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
14	DDD	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>
15	DDE	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</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>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลไธ)

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>
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>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Soxhlet...



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>[19]</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>

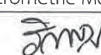


(นางรวิญญา นัตถสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

25 Nickel...

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>



(นางรวิญญา นัตถสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ


33 Vanadium...

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

  
(นางรวิญญาณ์ นังตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
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>

41 DDT...

  
(นางรวิญญาณ์ นังตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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 จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

70 Heptachlor epoxide...

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>



(นางริกาญจน์ จิตสกุลใจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

83 Mercury...

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>[11,21]</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 จิตสกุลใจ)

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>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,25]</sup>
107	TPH (C <sub>8</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>16</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>

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
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 กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. 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.

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

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 ReductionX. 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.

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

## ภาคผนวกที่ 4

เอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปล่องระบายอากาศ HRSG 1

The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 1  
Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
April 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	13.77	13.74	35.66	35.45	68.82
2	13.95	13.92	35.69	35.50	70.69
3	14.26	14.23	39.73	39.53	82.38
Average	13.99	13.96	37.02	36.83	73.79

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	13.77	13.74	0.22	0.20	0.39
2	13.95	13.92	0.42	0.40	0.80
3	14.26	14.23	0.14	0.11	0.23
Average	13.99	13.96	0.26	0.24	0.47

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	13.77	13.74	21.65	21.60	41.93
2	13.95	13.92	21.82	21.77	43.35
3	14.26	14.23	13.83	13.76	28.68
Average	13.99	13.96	19.10	19.04	38.16

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited EMISSION TEST RESULT

Run # : 1

Date: April 27, 2022

Location : HRSG 1

Start time: 11:20 AM

Finish time : 11:40 AM

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

Serial No.: 121121-10

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

Serial No.: 433

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

Serial No.: 083

CO instrument Model: API 300 A

Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:20 AM	13.73	35.58	0.28	21.57
11:21 AM	13.73	35.50	0.23	21.62
11:22 AM	13.73	35.79	0.19	21.67
11:23 AM	13.74	36.18	0.18	21.68
11:24 AM	13.74	35.91	0.20	21.63
11:25 AM	13.73	35.52	0.18	21.60
11:26 AM	13.73	35.56	0.15	21.57
11:27 AM	13.73	35.92	0.17	21.60
11:28 AM	13.73	35.81	0.12	21.61
11:29 AM	13.73	35.51	0.21	21.62
11:30 AM	13.73	35.65	0.20	21.65
11:31 AM	13.73	35.77	0.22	21.71
11:32 AM	13.73	35.56	0.24	21.76
11:33 AM	13.79	35.38	0.18	21.80
11:34 AM	13.83	35.55	0.19	21.77
11:35 AM	13.83	35.73	0.29	21.67
11:36 AM	13.83	35.53	0.34	21.64
11:37 AM	13.83	35.29	0.32	21.63
11:38 AM	13.83	35.58	0.29	21.61
11:39 AM	13.83	35.93	0.24	21.58
11:40 AM	13.83	35.67	0.19	21.60
Average	13.77	35.66	0.22	21.65

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited EMISSION TEST RESULT

Run # : 2

Date: April 27, 2022

Location : HRSG 1

Start time: 11:41 AM

Finish time : 12:01 PM

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

Serial No.: 121121-10

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

Serial No.: 433

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

Serial No.: 083

CO instrument Model: API 300 A

Serial No.: 1070

Fuel Type : Natural Gas

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
11:41 AM	13.83	35.38	0.24	21.69
11:42 AM	13.83	35.60	0.31	21.83
11:43 AM	13.83	35.87	0.32	21.86
11:44 AM	13.83	35.57	0.23	21.76
11:45 AM	13.83	35.19	0.27	21.71
11:46 AM	13.83	35.07	0.26	21.75
11:47 AM	13.83	35.41	0.28	21.80
11:48 AM	13.83	35.47	0.22	21.76
11:49 AM	13.83	35.08	0.18	21.75
11:50 AM	13.83	35.18	0.13	21.75
11:51 AM	13.83	35.54	0.21	21.71
11:52 AM	13.83	35.73	0.30	21.67
11:53 AM	13.83	35.51	0.25	21.58
11:54 AM	13.83	35.46	0.25	21.57
11:55 AM	13.83	35.67	0.18	21.58
11:56 AM	13.83	35.84	0.26	21.61
11:57 AM	13.93	35.85	0.41	21.71
11:58 AM	14.16	36.04	0.70	22.03
11:59 AM	14.40	36.51	1.12	22.36
12:00 PM	14.62	36.81	1.46	22.67
12:01 PM	14.59	36.62	1.16	22.10
Average	13.95	35.69	0.42	21.82

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

Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
EMISSION TEST RESULT

Date: April 27, 2022

Start time: 12:02 PM

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

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

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

CO instrument Model: API 300 A

Fuel Type : Natural Gas

Run # : 3

Location : HRSG 1

Finish time : 12:22 PM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 433

Serial No.: 083

Serial No.: 1070

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NOx (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:02 PM	14.39	38.97	0.40	15.89
12:03 PM	14.30	39.11	0.31	14.18
12:04 PM	14.28	39.47	0.26	14.04
12:05 PM	14.26	39.61	0.21	13.93
12:06 PM	14.26	39.22	0.21	13.91
12:07 PM	14.26	39.24	0.18	13.91
12:08 PM	14.26	39.59	0.17	13.91
12:09 PM	14.26	39.72	0.14	13.90
12:10 PM	14.26	39.58	0.16	13.83
12:11 PM	14.26	39.55	0.12	13.79
12:12 PM	14.25	39.90	0.08	13.78
12:13 PM	14.25	40.22	0.11	13.70
12:14 PM	14.26	40.10	0.07	13.57
12:15 PM	14.26	39.78	0.09	13.53
12:16 PM	14.25	39.93	0.04	13.56
12:17 PM	14.25	40.31	0.11	13.51
12:18 PM	14.25	40.40	0.11	13.46
12:19 PM	14.25	39.95	0.11	13.39
12:20 PM	14.25	39.60	0.07	13.46
12:21 PM	14.25	39.87	0.03	13.55
12:22 PM	14.25	40.12	0.04	13.59
Average	14.26	39.73	0.14	13.83

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

ปล่อยระบายอากาศ HRSG 2



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 2**

**Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
April 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	14.93	14.91	31.20	31.06	72.08
2	14.77	14.76	33.38	33.26	75.30
3	14.58	14.59	37.05	36.96	81.42
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>33.88</b>	<b>33.76</b>	<b>76.34</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	14.93	14.91	0.13	0.10	0.23
2	14.77	14.76	0.25	0.22	0.50
3	14.58	14.59	0.30	0.27	0.59
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>0.22</b>	<b>0.20</b>	<b>0.44</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	14.93	14.91	26.07	26.04	60.43
2	14.77	14.76	22.36	22.33	50.55
3	14.58	14.59	18.52	18.50	40.75
<b>Average</b>	<b>14.76</b>	<b>14.75</b>	<b>22.32</b>	<b>22.29</b>	<b>50.41</b>

**Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
EMISSION TEST RESULT**

**Run # :** 1  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 2  
**Start time :** 12:50 PM  
**Finish time :** 1:10 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
12:50 PM	15.05	25.50	0.10	27.60
12:51 PM	15.07	26.17	0.14	27.88
12:52 PM	15.06	27.11	0.10	28.18
12:53 PM	15.06	29.00	0.16	28.33
12:54 PM	15.13	31.32	0.01	28.40
12:55 PM	15.11	31.61	0.01	28.03
12:56 PM	15.02	31.71	0.06	27.47
12:57 PM	15.00	31.88	0.05	27.16
12:58 PM	14.99	31.82	0.07	27.06
12:59 PM	14.91	31.88	0.00	27.10
1:00 PM	14.86	32.36	0.18	26.76
1:01 PM	14.88	32.88	0.14	26.07
1:02 PM	14.87	32.79	0.16	25.19
1:03 PM	14.87	32.32	0.15	24.46
1:04 PM	14.87	31.94	0.22	24.25
1:05 PM	14.86	31.80	0.19	24.30
1:06 PM	14.84	31.88	0.14	24.39
1:07 PM	14.78	32.14	0.13	24.26
1:08 PM	14.79	32.46	0.16	23.94
1:09 PM	14.77	32.94	0.21	23.60
1:10 PM	14.77	33.60	0.25	23.08
<b>Average</b>	14.93	31.20	0.13	26.07

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

### EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 2  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 2  
**Start time:** 1:11 PM  
**Finish time :** 1:31 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NOx (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
1:11 PM	14.77	33.81	0.25	22.67
1:12 PM	14.77	33.78	0.22	22.37
1:13 PM	14.76	33.74	0.27	22.25
1:14 PM	14.76	33.56	0.29	22.36
1:15 PM	14.76	33.40	0.29	22.48
1:16 PM	14.76	33.45	0.32	22.59
1:17 PM	14.76	33.53	0.22	22.59
1:18 PM	14.76	33.43	0.22	22.53
1:19 PM	14.76	33.41	0.27	22.47
1:20 PM	14.71	33.82	0.27	22.34
1:21 PM	14.75	34.39	0.32	22.08
1:22 PM	14.75	34.29	0.30	21.79
1:23 PM	14.75	33.89	0.25	21.58
1:24 PM	14.75	33.62	0.27	21.57
1:25 PM	14.76	33.25	0.26	21.78
1:26 PM	14.79	32.96	0.22	22.10
1:27 PM	14.81	32.74	0.22	22.41
1:28 PM	14.81	32.62	0.26	22.69
1:29 PM	14.83	32.56	0.18	22.88
1:30 PM	14.84	32.41	0.17	22.96
1:31 PM	14.84	32.31	0.16	23.08
<b>Average</b>	14.77	33.38	0.25	22.36

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited

### EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 3  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 2  
**Start time:** 1:32 PM  
**Finish time :** 1:52 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NOx (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
1:32 PM	14.84	32.40	0.17	23.19
1:33 PM	14.76	32.75	0.23	23.17
1:34 PM	14.66	33.81	0.25	22.74
1:35 PM	14.65	34.58	0.24	21.78
1:36 PM	14.65	33.94	0.25	20.89
1:37 PM	14.71	33.24	0.28	20.30
1:38 PM	14.73	33.92	0.24	20.15
1:39 PM	14.57	37.67	0.30	20.08
1:40 PM	14.55	38.22	0.34	19.29
1:41 PM	14.55	38.56	0.34	18.21
1:42 PM	14.55	38.84	0.33	17.14
1:43 PM	14.55	39.07	0.35	16.51
1:44 PM	14.51	39.35	0.33	16.27
1:45 PM	14.45	39.42	0.30	16.23
1:46 PM	14.49	39.35	0.30	16.15
1:47 PM	14.54	38.91	0.32	16.12
1:48 PM	14.53	38.62	0.35	16.17
1:49 PM	14.50	38.70	0.33	16.14
1:50 PM	14.45	38.85	0.36	16.19
1:51 PM	14.44	39.09	0.31	16.14
1:52 PM	14.52	38.81	0.28	16.12
<b>Average</b>	14.58	37.05	0.30	18.52

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

ปล่องระบายอากาศ HRSG 4

The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 4  
Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
April 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	14.59	14.61	44.47	44.47	98.27
2	14.48	14.49	44.81	44.81	97.17
3	14.52	14.53	44.82	44.82	97.80
Average	14.53	14.54	44.70	44.70	97.74

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	14.59	14.61	0.51	0.48	1.06
2	14.48	14.49	0.29	0.26	0.56
3	14.52	14.53	0.47	0.45	0.98
Average	14.53	14.54	0.42	0.40	0.87

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	14.59	14.61	23.78	23.77	52.53
2	14.48	14.49	23.60	23.60	51.18
3	14.52	14.53	23.94	23.94	52.24
Average	14.53	14.54	23.77	23.77	51.98

## Sahacogen (Chonburi) Public Comppany Limited

### EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 1  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 4  
**Start time:** 3:00 PM  
**Finish time :** 3:20 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:00 PM	14.54	41.66	0.07	23.60
3:01 PM	14.47	42.36	0.08	23.65
3:02 PM	14.47	43.27	0.07	23.69
3:03 PM	14.50	43.81	0.07	23.67
3:04 PM	14.56	44.03	0.08	23.67
3:05 PM	14.53	44.20	0.08	23.70
3:06 PM	14.54	44.49	0.07	23.72
3:07 PM	14.55	44.80	0.07	23.74
3:08 PM	14.57	44.80	0.24	23.83
3:09 PM	15.16	45.72	2.84	24.69
3:10 PM	15.39	46.24	3.33	25.14
3:11 PM	14.64	44.96	1.06	24.23
3:12 PM	14.56	44.80	0.43	24.04
3:13 PM	14.51	44.81	0.37	23.83
3:14 PM	14.53	44.87	0.34	23.69
3:15 PM	14.48	44.87	0.31	23.51
3:16 PM	14.48	44.99	0.27	23.36
3:17 PM	14.48	45.00	0.26	23.33
3:18 PM	14.48	44.86	0.25	23.30
3:19 PM	14.48	44.78	0.23	23.36
3:20 PM	14.49	44.51	0.23	23.53
Average	14.59	44.47	0.51	23.78

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Comppany Limited

### EMISSION TEST RESULT

**Run # :** 2  
**Date:** April 27, 2022  
**Location :** HRSG 4  
**Start time:** 3:21 PM  
**Finish time :** 3:41 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**Serial No.:** 121121-10  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**Serial No.:** 433  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Serial No.:** 083  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Serial No.:** 1070  
**Fuel Type :** Natural Gas  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:21 PM	14.47	44.41	0.23	23.66
3:22 PM	14.47	44.60	0.23	23.72
3:23 PM	14.47	44.68	0.22	23.74
3:24 PM	14.47	44.67	0.22	23.65
3:25 PM	14.48	44.76	0.30	23.58
3:26 PM	14.48	44.83	0.33	23.59
3:27 PM	14.48	44.84	0.33	23.57
3:28 PM	14.48	44.84	0.33	23.59
3:29 PM	14.48	44.90	0.33	23.59
3:30 PM	14.48	44.96	0.30	23.58
3:31 PM	14.48	44.84	0.29	23.59
3:32 PM	14.48	44.68	0.28	23.63
3:33 PM	14.48	44.78	0.26	23.64
3:34 PM	14.49	45.00	0.34	23.62
3:35 PM	14.49	45.01	0.35	23.52
3:36 PM	14.49	44.95	0.33	23.43
3:37 PM	14.49	44.91	0.31	23.43
3:38 PM	14.48	44.93	0.29	23.49
3:39 PM	14.48	44.89	0.27	23.56
3:40 PM	14.48	44.78	0.27	23.64
3:41 PM	14.48	44.76	0.26	23.70
Average	14.48	44.81	0.29	23.60

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

Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
EMISSION TEST RESULT

Run # : 3

Date: April 27, 2022

Start time: 3:42 PM

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

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

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

CO instrument Model: API 300 A

Fuel Type : Natural Gas

Location : HRSG 4

Finish time : 4:02 PM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 433

Serial No.: 083

Serial No.: 1070

Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
3:42 PM	14.48	44.82	0.24	23.76
3:43 PM	14.48	44.87	0.23	23.76
3:44 PM	14.48	44.80	0.22	23.70
3:45 PM	14.48	44.68	0.21	23.65
3:46 PM	14.47	44.61	0.19	23.64
3:47 PM	14.47	44.50	0.18	23.70
3:48 PM	14.47	44.52	0.18	23.74
3:49 PM	14.47	44.59	0.16	23.77
3:50 PM	14.47	44.69	0.16	23.71
3:51 PM	14.47	44.80	0.15	23.66
3:52 PM	14.71	45.31	1.71	23.88
3:53 PM	14.64	45.23	1.28	23.73
3:54 PM	14.54	45.12	0.68	23.53
3:55 PM	14.52	45.01	0.49	23.42
3:56 PM	14.51	44.95	0.46	23.38
3:57 PM	14.53	44.91	0.59	23.39
3:58 PM	14.51	44.75	0.42	23.39
3:59 PM	14.50	44.79	0.32	23.37
4:00 PM	14.56	45.04	0.89	23.38
4:01 PM	14.56	45.00	0.77	25.58
4:02 PM	14.55	44.31	0.33	28.64
Average	14.52	44.82	0.47	23.94

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

ปล่อยระบายอากาศ HRSG 5



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

**Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
May 8, 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	15.34	15.30	10.96	10.94	27.15
2	15.35	15.31	10.83	10.81	26.88
3	15.35	15.31	10.76	10.74	26.71
<b>Average</b>	<b>15.35</b>	<b>15.31</b>	<b>10.85</b>	<b>10.83</b>	<b>26.91</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	15.34	15.30	0.25	0.23	0.57
2	15.35	15.31	0.23	0.21	0.52
3	15.35	15.31	0.42	0.41	1.02
<b>Average</b>	<b>15.35</b>	<b>15.31</b>	<b>0.30</b>	<b>0.28</b>	<b>0.70</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	15.34	15.30	0.27	0.17	0.42
2	15.35	15.31	0.16	0.06	0.15
3	15.35	15.31	0.18	0.08	0.20
<b>Average</b>	<b>15.35</b>	<b>15.31</b>	<b>0.20</b>	<b>0.10</b>	<b>0.26</b>

**Sahacogen (Chonburi) Public Commpany Limited  
EMISSION TEST RESULT**

**Date:** May 8, 2022  
**Start time:** 6:50 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EM  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**CO instrument Model:** API 300 A  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 1  
**Location :** HRSG 5  
**Finish time :** 7:10 PM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Serial No.:** 1070  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
6:50 PM	15.34	11.01	0.17	0.08
6:51 PM	15.34	11.03	0.30	0.08
6:52 PM	15.34	10.90	0.29	0.15
6:53 PM	15.33	10.93	0.19	0.40
6:54 PM	15.33	10.98	0.04	0.55
6:55 PM	15.32	10.96	0.06	0.65
6:56 PM	15.31	10.98	0.20	0.66
6:57 PM	15.31	10.98	0.22	0.42
6:58 PM	15.31	10.91	0.08	0.33
6:59 PM	15.33	10.95	0.09	0.30
7:00 PM	15.33	11.01	0.16	0.24
7:01 PM	15.34	10.98	0.31	0.24
7:02 PM	15.34	11.00	0.19	0.22
7:03 PM	15.34	11.01	0.39	0.20
7:04 PM	15.34	11.01	0.40	0.19
7:05 PM	15.34	10.93	0.39	0.18
7:06 PM	15.34	10.95	0.39	0.17
7:07 PM	15.35	10.91	0.10	0.16
7:08 PM	15.35	10.88	0.38	0.16
7:09 PM	15.36	10.92	0.88	0.16
7:10 PM	15.35	10.91	0.10	0.16
<b>Average</b>	15.34	10.96	0.25	0.27

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Comppany Limited EMISSION TEST RESULT

Run # : 2

Date: May 8, 2022      Location : HRSG 5

Start time: 7:11 PM      Finish time : 7:31 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70      Serial No.: 121121-10

NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EM      Serial No.: 433

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH      Serial No.: 083

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

Fuel Type : Natural Gas      Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NOx (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
7:11 PM	15.36	10.91	0.17	0.15
7:12 PM	15.35	10.88	0.51	0.14
7:13 PM	15.36	10.88	0.14	0.13
7:14 PM	15.36	10.91	0.05	0.14
7:15 PM	15.35	10.84	0.30	0.26
7:16 PM	15.34	10.80	0.83	0.26
7:17 PM	15.34	10.79	0.07	0.22
7:18 PM	15.34	10.76	0.29	0.19
7:19 PM	15.34	10.80	0.06	0.18
7:20 PM	15.34	10.88	0.43	0.16
7:21 PM	15.34	10.79	0.23	0.16
7:22 PM	15.35	10.85	0.25	0.14
7:23 PM	15.34	10.82	0.17	0.14
7:24 PM	15.35	10.82	0.42	0.13
7:25 PM	15.36	10.76	0.08	0.14
7:26 PM	15.35	10.78	0.02	0.12
7:27 PM	15.35	10.87	0.24	0.13
7:28 PM	15.35	10.87	0.39	0.12
7:29 PM	15.36	10.83	0.03	0.12
7:30 PM	15.36	10.80	0.06	0.12
7:31 PM	15.37	10.87	0.16	0.11
Average	15.35	10.83	0.23	0.16

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

## Sahacogen (Chonburi) Public Comppany Limited EMISSION TEST RESULT

Run # : 3

Date: May 8, 2022      Location : HRSG 5

Start time: 7:32 PM      Finish time : 7:52 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70      Serial No.: 121121-10

NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EM      Serial No.: 433

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH      Serial No.: 083

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

Fuel Type : Natural Gas      Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NOx (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CO (ppm)
7:32 PM	15.37	10.93	0.60	0.11
7:33 PM	15.37	10.81	0.01	0.11
7:34 PM	15.37	10.80	0.51	0.11
7:35 PM	15.37	10.81	0.66	0.11
7:36 PM	15.38	10.82	0.35	0.11
7:37 PM	15.38	10.75	0.14	0.10
7:38 PM	15.39	10.70	0.08	0.10
7:39 PM	15.39	10.74	0.36	0.10
7:40 PM	15.38	10.66	0.59	0.12
7:41 PM	15.34	10.72	0.96	0.18
7:42 PM	15.32	10.70	0.75	0.21
7:43 PM	15.31	10.71	0.25	0.18
7:44 PM	15.31	10.76	0.73	0.17
7:45 PM	15.31	10.75	0.61	0.16
7:46 PM	15.32	10.75	0.17	0.16
7:47 PM	15.34	10.78	0.40	0.17
7:48 PM	15.34	10.75	0.53	0.54
7:49 PM	15.34	10.74	0.34	0.24
7:50 PM	15.34	10.71	0.72	0.21
7:51 PM	15.34	10.74	0.01	0.35
7:52 PM	15.35	10.75	0.08	0.26
Average	15.35	10.76	0.42	0.18

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

ภาคผนวก ค  
ใบแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือ

ปล้องระบายอากาศ HRSG 1

O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1  
Test personnel : Kittipong T. Span(%) 8.02  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
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	8.02	8.02	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	1.25

NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.5  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EM S/N 433

	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	39.50	39.50	0.00	0.00
High level gas	39.50	39.50	0.00	0.00

SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.4  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 083

	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	39.40	0.00	0.00
High level gas	39.40	39.40	0.00	0.00

CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 1  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 42  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 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	42.00	42.00	0.00	0.00
High level gas	42.00	42.00	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1 Cylinder Conc : 8.02 %  
Date : April 27, 2022 Time : 11:00-11:15 , 12:25-12:40  
Test personnel : Kittipong T. Span : 8.02 %

	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	0.00	0.00	0.01	0.12	0.12
Upscale gas.....	8.02	8.04	0.25	8.04	0.25	0.00

System Calibration Bias and Drift Data:

Source identification : HRSG 1 Cylinder Conc : 39.5 ppm  
Date : April 27, 2022 Time : 11:00-11:15 , 12:25-12:40  
Test personnel : Kittipong T. Span : 39.5 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	0.10	0.05	0.13	0.03
Upscale gas.....	39.50	39.73	0.58	39.69	0.48	-0.10

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1 Cylinder Conc : 39.4 ppm  
Date : April 27, 2022 Time : 11:00-11:15 , 12:25-12:40  
Test personnel : Kittipong T. Span : 39.4 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	0.05	0.03	0.08	0.03
Upscale gas.....	39.40	39.40	0.00	39.40	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 1 Cylinder Conc : 42 ppm  
Date : April 27, 2022 Time : 11:00-11:15 , 12:25-12:40  
Test personnel : Kittipong T. Span : 42 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	0.10	0.24	0.10	0.24	0.00
Upscale gas.....	42.00	42.00	0.00	42.00	0.00	0.00

ปล่อยระบายอากาศ HRSG 2

O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2  
Test personnel : Kittipong T. Span(%) 8.02  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
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	8.02	8.02	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	1.25

NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.5  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EM S/N 433

	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	39.50	39.50	0.00	0.00
High level gas	39.50	39.50	0.00	0.00

SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.4  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 083

	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	39.40	0.00	0.00
High level gas	39.40	39.40	0.00	0.00

CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 2  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 42  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 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	42.00	42.00	0.00	0.00
High level gas	42.00	42.00	0.00	0.00



### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 8.02 %  
Time : 12:25-12:40 , 13:55-14:10  
Span : 8.02 %

	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	0.02	0.25	0.12
Upscale gas.....	8.02	8.04	0.25	8.02	0.00	-0.25

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 39.5 ppm  
Time : 12:25-12:40 , 13:55-14:10  
Span : 39.5 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	0.05	0.13	0.04	0.10	-0.03
Upscale gas.....	39.50	39.69	0.48	39.57	0.18	-0.30

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 39.4 ppm  
Time : 12:25-12:40 , 13:55-14:10  
Span : 39.4 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	0.08	0.03	0.08	0.00
Upscale gas.....	39.40	39.40	0.00	39.40	0.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 2  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 42 ppm  
Time : 12:25-12:40 , 13:55-14:10  
Span : 42 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	0.10	0.24	0.02	0.05	-0.19
Upscale gas.....	42.00	42.00	0.00	42.00	0.00	0.00

ปล่องระบายอากาศ HRSG 4

O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4  
Test personnel : Kittipong T. Span(%) 8.02  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
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	8.02	8.02	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	1.25

NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.5  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EM S/N 433

	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	39.50	39.50	0.00	0.00
High level gas	39.50	39.50	0.00	0.00

SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.4  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 11:00  
Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 083

	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	39.40	0.00	0.00
High level gas	39.40	39.40	0.00	0.00

CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 4  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 42  
Date : April 27,2022 Time : 10:00 - 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	42.00	42.00	0.00	0.00
High level gas	42.00	42.00	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.  
Cylinder Conc : 8.02 %  
Time : 13:55-14:10 , 16:05-16:20  
Span : 8.02 %

	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	0.02	0.25	0.01	0.12	-0.12
Upscale gas.....	8.02	8.02	0.00	8.02	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data:

Source identification : HRSG 4  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.  
Cylinder Conc : 39.5 ppm  
Time : 13:55-14:10 , 16:05-16:20  
Span : 39.5 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	0.10	0.03	0.08	-0.03
Upscale gas.....	39.50	39.50	0.00	39.50	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.  
Cylinder Conc : 39.4 ppm  
Time : 13:55-14:10 , 16:05-16:20  
Span : 39.4 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	0.08	0.02	0.05	-0.03
Upscale gas.....	39.40	39.40	0.00	39.40	0.00	0.00

System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRSG 4  
Date : April 27, 2022  
Test personnel : Kittipong T.  
Cylinder Conc : 42 ppm  
Time : 13:55-14:10 , 16:05-16:20  
Span : 42 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	0.02	0.05	0.00	0.00	-0.05
Upscale gas.....	42.00	42.00	0.00	42.00	0.00	0.00

ปล่อยระบายอากาศ HRSG 5

O2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5  
Test personnel : Kittipong T. Span(%) 8.02  
Date : May 8,2022 Time : 17:00 - 18:00  
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	8.02	8.02	0.00	0.00
High level gas	20.90	20.80	0.10	1.25

NOx Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.5  
Date : May 8,2022 Time : 17:00 - 18:00  
Analyzer calibration data for sampling NOx Teledyne Model 200EM S/N 433

	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	39.50	39.50	0.00	0.00
High level gas	39.50	39.50	0.00	0.00

SO2 Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 39.4  
Date : May 8,2022 Time : 17:00 - 18:00  
Analyzer calibration data for sampling SO2 API Model 100AH S/N 083

	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	39.40	0.00	0.00
High level gas	39.40	39.40	0.00	0.00

CO Analyzer Calibration Data

Source identification : HRSG 5  
Test personnel : Kittipong T. Span(ppm) 42  
Date : May 8,2022 Time : 17:00 - 18:00  
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	42.00	42.00	0.00	0.00
High level gas	42.00	42.00	0.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRS G 5  
 Date : May 8, 2022  
 Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 8.02 %  
 Time : 18:00-18:15 , 19:55-20:10  
 Span : 8.02 %

	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale gas.....	8.02	8.04	0.25	8.04	0.25	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data:

Source identification : HRS G 5  
 Date : May 8, 2022  
 Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 39.5 ppm  
 Time : 18:00-18:15 , 19:55-20:10  
 Span : 39.5 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	0.05	0.03	0.08	0.03
Upscale gas.....	39.50	39.50	0.00	39.50	0.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRS G 5  
 Date : May 8, 2022  
 Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 39.4 ppm  
 Time : 18:00-18:15 , 19:55-20:10  
 Span : 39.4 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	0.05	0.01	0.03	-0.03
Upscale gas.....	39.40	39.40	0.00	39.40	0.00	0.00

### System Calibration Bias and Drift Data

Source identification : HRS G 5  
 Date : May 8, 2022  
 Test personnel : Kittipong T.

Cylinder Conc : 42 ppm  
 Time : 18:00-18:15 , 19:55-20:10  
 Span : 42 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	0.10	0.24	0.10	0.24	0.00
Upscale gas.....	42.00	42.00	0.00	42.00	0.00	0.00

Sheet No. : CAL-M5009/01/22



## CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date 14 Jan 22

Barometric press, Pb 

Initial	Final	Average
758	758	758

 mmHg

### Dry Gas Meter Data

### Reference Dry Gas Meter Data

Console No. M50-09

Serial No. 358794

Metering System ID

Model S110

DGM Number 333249

Correction factor (Yr) 0.9966

DGM Model ES-110

Last Calibration Date 8 Jan 22

Calibrated by : Montri P.

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature (°C)				Time ⊕ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
				Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
12.5	100.2	99.3	23	23	22	22.5	8.37	1.0022	40.2319
25.0	100.0	99.7	23	23	22	22.5	6.05	0.9955	42.2417
50.0	100.0	99.5	23	23	22	22.5	4.22	0.9953	41.0228
76.0	100.1	99.7	23	23	22	22.5	3.62	0.9918	45.7804
100.0	100.0	99.0	23	23	22	22.5	3.62	0.9953	46.8262
150.0	100.1	99.1	23	23	22	22.5	2.60	0.9900	46.7154

Average 

0.9950	43.8031
--------	---------

Approved by : [Signature]  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )



## PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 14/01/2022

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS20-01

Calibrated by : Mr. Montri P.

## A Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(A)
1	7.55	10.50	0.8480	0.0066
2	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
3	7.55	10.75	0.8380	-0.0033

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8414

## B Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(B)
1	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
2	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
3	7.55	10.50	0.8480	0.0066

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8414

| CP(A)-CP(B) | = 0.0000

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8414

Approved by :

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

\*\*\*  $\delta$  must be  $\leq 0.01$  for the test to be acceptable \*\*\*  
 \*\*\* | Cp(A)-Cp(B) | must also be  $< 0.01$  if average of Cp(A) and Cp(B) is to be used \*\*\*



**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205 DU**

**Serial No. : 1126323724**

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



## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
City: Sriracha  
Contact: Sasiporn Nakin  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Order Number: 4332196644

### Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: XS20SDU  
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:  
METTLER TOLEDO Work Instruction:

EURAMET cg-18 v.4.0 (11/2015)  
CPIW002/20

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 cg-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	Temperature		Humidity	
	Start: 26.9 °C	End: 26.8 °C	Start: 73.8 %	End: 71.9 %

As Found Calibration Date: 22-Jul-2021  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 23-Jul-2021

Calibrator:   
Papiat Sweatpanuwat

### Approved Signatory:

Kassaorn Tassanachaisakul  
☒ Santi Jitnyom  
☐ Surachet Sukkale

## Measurement Results

### Repeatability

Test Load: 70 g		As Found	As Left
1	69.99998 g	N/A	N/A
2	69.99997 g	N/A	N/A
3	69.99997 g	N/A	N/A
4	69.99998 g	N/A	N/A
5	69.99997 g	N/A	N/A
6	69.99998 g	N/A	N/A
7	69.99999 g	N/A	N/A
8	69.99998 g	N/A	N/A
9	69.99997 g	N/A	N/A
10	69.99999 g	N/A	N/A
Standard Deviation		0.000008 g	N/A

The "x" 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

Test Load: 100 g		As Found	As Left
1	99.9999 g	N/A	N/A
2	99.9998 g	N/A	N/A
3	99.9998 g	N/A	N/A
4	100.0000 g	N/A	N/A
5	100.0000 g	N/A	N/A
Maximum Deviation		0.0001 g	N/A

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

Remarks

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

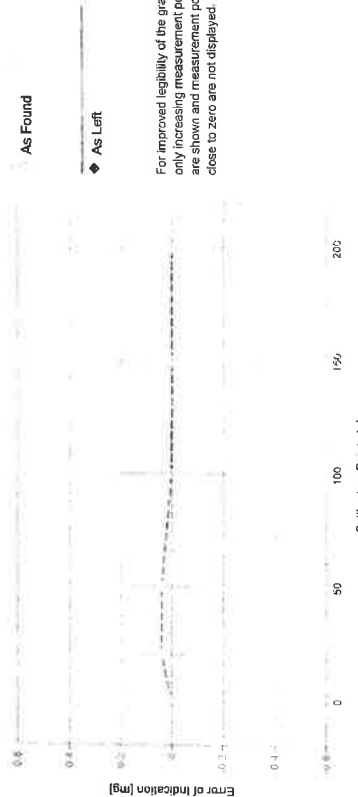
End of Accredited Section

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

Error of Indication

As Found	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.019 mg	2
3	0.10000 g	0.09999 g	-0.00001 g	0.023 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	4.99999 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6	9.99999 g	10.00001 g	0.00002 g	0.061 mg	2
7	20.00001 g	20.00005 g	0.00004 g	0.082 mg	2
8*	49.99993 g	49.99997 g	0.00004 g	0.12 mg	2
9	99.9999 g	99.9999 g	0.0000 g	0.21 mg	2
10	149.9998 g	149.9998 g	0.0000 g	0.32 mg	2
11	199.9998 g	199.9998 g	0.0000 g	0.37 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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-16. 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.:	WS28	Date of Issue:	17-Nov-2020
Certificate Number:	170241	Calibration Due Date:	15-May-2022
Thermo Hygrometer			
Equipment No.:	INS1	Date of Issue:	02-Mar-2021
Certificate Number:	21H403	Calibration Due Date:	23-Feb-2022

COPY

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:  $5 K$

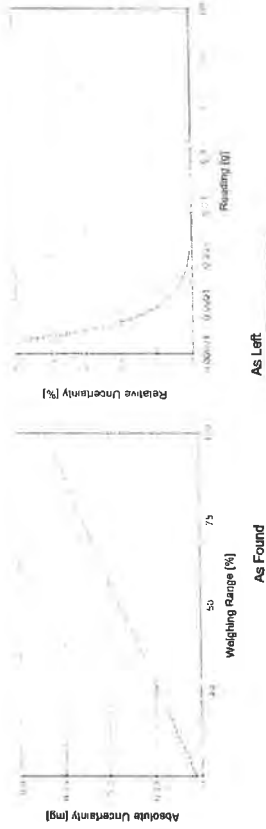
Uncertainty of Uncertainty Equation

Range	d	Max.	As Found		As Left	
			U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.018 \text{ mg} + 0.00608 \text{ mg/g} \cdot R$		N/A	N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00603 \text{ mg/g} \cdot R$		N/A	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		0.018 mg	0.82%	N/A	N/A
0.02200 g		0.018 mg	0.082%	N/A	N/A
0.22000 g		0.019 mg	0.0088%	N/A	N/A
2.20000 g		0.031 mg	0.0014%	N/A	N/A
220.0000 g		1.4 mg	0.00063%	N/A	N/A



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

COPY



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.

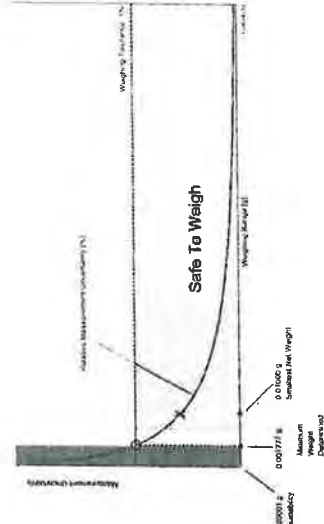
Process Requirements

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. The graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

COPY

## 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%	0.017873 g	0.035965 g	0.054282 g	0.091605 g	0.189140 g
0.2%	0.008909 g	0.017873 g	0.026891 g	0.045095 g	0.091605 g
0.5%	0.003557 g	0.007123 g	0.010697 g	0.017873 g	0.035965 g
1%	0.001777 g	0.003557 g	0.005339 g	0.008909 g	0.017873 g
2%	0.000888 g	0.001777 g	0.002667 g	0.004448 g	0.008909 g
5%	0.000355 g	0.000711 g	0.001066 g	0.001777 g	0.003557 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

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.017873 g	0.035965 g	0.054282 g	0.091605 g	0.189140 g
0.2%	0.008909 g	0.017873 g	0.026891 g	0.045095 g	0.091605 g
0.5%	0.003557 g	0.007123 g	0.010697 g	0.017873 g	0.035965 g
1%	0.001777 g	0.003557 g	0.005339 g	0.008909 g	0.017873 g
2%	0.000888 g	0.001777 g	0.002667 g	0.004448 g	0.008909 g
5%	0.000355 g	0.000711 g	0.001066 g	0.001777 g	0.003557 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			
As Found	As Left	Result	Error of Indication
✓	✓	✓	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

A = Safety Factor not met

### Repeatability

Test Load: 70 g

Repeatability			
Tolerance	Control Limit	As Found Std. Deviation	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

Eccentricity			
Tolerance	Control Limit	As Found Deviation	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.



Attachment to Calibration Certificate:  
TH2046-059-072221-ACC-TH  
GWP® Certificate  
Error of Indication

As Found

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances						
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%	
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
20.00001 g	0.00004 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	
49.99993 g	0.00004 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g	
99.99989 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g	
149.99988 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g	
199.99988 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g	
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Reference Value	Error	Control limits for various weighing tolerances						
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%	
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
20.00001 g	0.00004 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	
49.99993 g	0.00004 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g	
99.99989 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g	
149.99988 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g	
199.99988 g	0.00000 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: 2021-07-22  
Document Number: TH2046-542-072221-LABBalanceHR  
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
693 Moo 11, Sukaphiban 6 Rd., Nong Kham, Si Racha, Chonburi 20230  
Sasiporn Nakin

## Balance Health Report

Device Details		System Details	
Manufacturer:	Mettler Toledo	Accessory 1:	
Model:	XS205DU	Accessory 2:	
Serial number:	1126323724	Weight set for routine testing:	Yes /
Firmware:	4.00 / 5.91		

History		Service History	
Instrument in use:	Yes	Last preventive maintenance:	< 1 year
Instrument age:	> 10 years	Last instrument calibration:	< 1 year
Spare parts available:	Yes	Last minimum weight determination:	Never
Regulations:	ISO		
Process tolerance in %:	1%	Routine testing performed:	Yes
Smallest sample net weight:	0.01000 g		

Check List		General & Functional Checks	
Room temperature fluctuation	✓	Leveling	✓
Exposure to direct sun	✓	Cleanliness	✓
Vibrations	✓	Completeness - missing parts see additional remarks	✓
Draft	✓	Settings optimized for operating environment	✓
Dirt or dust	✓	Other - objections noted as additional remarks	—
Static	✓	Electrical Component Checks	
		Power supply	✓
Draft shield	✓	Sliding door drive	✓
Weighting pan position	✓	Internal weight drive	✓
Housing	✓	Display	✓
Other - objections noted as additional remarks	—	Other - objections noted as additional remarks	—

Recommendations		Process Efficiency	
Instrument calibration	Uninstall instrument		
Identify safe weighing range	Reinstall instrument		
GWP verification / risk assessment	Yes	Replace / add parts (see additional remarks)	
Preventive maintenance	On-site repair		
Perform routine testing with test weights	Depot repair		
User training	Use of accessories (see additional remarks)		

Additional Remarks & Recommendations		Engineer Details	
Contract	Name: Sasiporn Nakin	Position:	096015383
		Phone:	096015383
		Email:	et.jan@mettler.com
		Date:	22-Jul-2021
		Name:	Paipat Sweapanuwat
		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

METTLER TOLEDO Service

Report Version: 1.13, Software Version: 2.0.3, Page: 1/1, © METTLER TOLEDO

www.mt.com

**BAROMETER**

**Equipment : Analog Barometer**

**ID No. / Tag No. : BM001/41**



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO., LTD  
214 Bangwaek Rd. Bangpai, Bangkok 10160  
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



## CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : AD2106-032-0001

Date Issued : 04-Jun-21

**Customer** : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.  
683 Moo 11 Sukhapiabarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

**Equipment** : Analog Barometer

**Manufacturer** : Barigo  
**Model** : -  
**Serial No.** : -  
**ID No./Tag No.** : BM001/41  
**Date Received** : 02-Jun-21  
**Date Calibrated** : 04-Jun-21

**Calibrated by** : Mr. Sonjet Onbua

**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 Technical Manager, Miracle International Technology Company Limited.

Approved by :

(Mr. Tassanai Suksukon)  
Technical Manager



Page 1 of 2

COPY

Certificate No. : AD2106-032-0001

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2)°C

Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

STD Reading	UUC Reading (hPa)	UUC Reading (hPa)	UUC Error	Uncertainty
hPa	Before Adjusted	After Adjusted	hPa	± hPa
990.00	990.0	-	0.00	0.91
1000.00	1000.0	-	0.00	0.91
1010.00	1010.0	-	0.00	0.91
1020.00	1020.0	-	0.00	0.91
1030.00	1030.0	-	0.00	0.91

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

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

IRPC Certificate No. CL1-P210029 for Digital Barometer Serial No. 290185, Due 19-Oct-21

End of Certificate

Page 2 of 2

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 - Riveron (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 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Physical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. Volume is in high pressure cylinders and 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			
CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty Expiration Date
NTRM	16060607	CC442564	50.42 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8% Jun 27, 2020
PRM	12367	APEX1098237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0% Jun 02, 2017
GMIS	0315201604	CC503358	4.975 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.6% Mar 15, 2019
NTRM	16011025	CC473218	49.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8% Jun 07, 2022
NTRM	12060735	CC356192	2498 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6% Dec 14, 2026
The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.				
ANALYTICAL EQUIPMENT				
Instrument/Make/Model		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 ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All gas samples are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 3082.05

*Don Moran*  
Approved for Release



**Hot Air Oven**

**Model : UFE 500**

**Serial No. : G511.0182**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 22-011766  
Sample Code : 22-04498-003

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.

(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert Model : UFE 500

Serial No. : G511.0182 ID No. : LABE 17/4

Date of Receipt : 03 February 2022 Date of Calibration : 03 February 2022

## Condition of Calibration

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

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Scientist

Signed for Director

Issue date

11 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).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

PM-CL-114

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-5949

Rev.01

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective Date: 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 22-011766  
Sample Code : 22-04498-003

## 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 k	
			# 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

Page 3 of 3

Certificate No. : 22-011786

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.

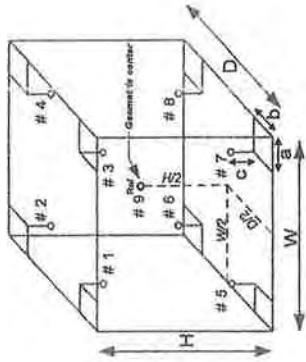


Figure: Example of sensor installation Positions

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**

**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  
877.263.7610 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)	ORIFICE 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			Qa slope (m) = 1.23896		
intercept (b) = -0.03249			intercept (b) = -0.02060		
coefficient (r) = 0.99993			coefficient (r) = 0.99993		
y axis = SQRT[H2O(Pa/760) (298/Ta)]			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**



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

361/361/1-4 Soi Ladprao 122, (Muehthai 1), Ladprao Road, Phatthana,  
Wangchonglang, Bangkok, Thailand 10310, Head Office  
Tel.(66) 2-934-2381-3 Fax.(66) 2-934-0561  
http://www.amarc.co.th Email: c@amarc.co.th



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 21-062722

Sample code : 21-24788-002

Page 1 of 2

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

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 Co., Ltd.  
(Calibration laboratory)

Equipment : Digital thermo-hygrometer

Manufacturer : Testo

Model : 608-H1

Serial No. : 45106737

ID No. : LABE 09/7

Date of receipt : 23 July 2021

Date of calibration : 29 July 2021

### Condition of calibration

1 Environment Ambient temperature : 23.0 °C ± 3.0 °C

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 controlled chamber in a chamber at the controlled temperature/ relative humidity.

### 3 Reference standard instrument

Instrument	Model	Code No.	Certificate No.	Due date
3.1 Chilled Mirror	Optidew Vision	LB-DP-02 & LB-DP-02 (DP)	TH-0018-21	10 March 2022
3.2 Digital Thermometer	Optidew Vision	LB-DP-02 & LB-DP-02 (Temp.)	21-032217	06 April 2022
3.3 Digital Thermometer	34972A	LB-DA-07 with RTD-89	20-085967	17 September 2021

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 Co., Ltd.

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

Scientist

Date of issue : 11 August 2021

Approved by

( Mr. Somchai Neampunt )

Signed for Director

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 Co., Ltd. (AMARC)



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

361/361/1-4 Soi Ladprao 122, (Muehthai 1), Ladprao Road, Phatthana,  
Wangchonglang, Bangkok, Thailand 10310, Head Office  
Tel.(66) 2-934-2381-3 Fax.(66) 2-934-0561  
http://www.amarc.co.th Email: c@amarc.co.th



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 21-062722

Sample code : 21-24788-002

Page 2 of 2

## REPORT OF CALIBRATION

### Results of calibration

#### - Temperature measurement

Resolution of unit under calibration : 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	20.02	20.1	- 0.08	± 0.40
25	50	25.02	25.0	+ 0.02	± 0.40
30	50	30.00	29.7	+ 0.30	± 0.40

#### - Humidity measurement

Resolution of unit under calibration : 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	52.4	- 7.27	± 1.3
60	25.00	60.03	67.5	- 7.47	± 1.5
75	25.00	75.20	82.5	- 7.30	± 1.7

### Note

- Calibration results without adjustment

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor k=2.00, 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

**SOUND LEVEL CALIBRATOR**

**MODEL : NC-75**

**SERIAL No. : 34802645**

Request No. 21-65/0018

MTC No. EEL. BP. 24/1064

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.  
Address : 683 Moo 11 Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Srisracha, Chonburi 20230.  
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.  
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

### Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator  
Manufacturer : Rion  
Model : NC-75  
Serial No. : 34802645

### Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

### Standards used :

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

**Calibration Procedure:** CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 11 Oct. 2021

Date of Calibration : 21 Oct. 2021

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 : 196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel: (66) 0 2577 9000  
Fax: (66) 0 2579 8592  
E-mail : mtc@tistr.or.th  
Website: www.tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4

Request No. 21-65/0018

MTC No. EEL. BP. 24/1064

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20µPa at 1000 Hz

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

### 1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit
1/2 inch B&K 4180	93.97	-0.03	± 0.10	±0.40 dB

### 2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit
1/2 inch B&K 4180	1000.0	0.0	± 1.5	±1.0%

### 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit
1/2 inch B&K 4180	0.50	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

*(Signature)*  
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

*(Signature)*  
(Mr. Prawee Kitiyapa)  
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref: 2011263101104187003

End of Certificate

2 / 2

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

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

Office : 196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel: (66) 0 2577 9000  
Fax: (66) 0 2579 8592  
E-mail : mtc@tistr.or.th  
Website: www.tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4

**SOUND LEVEL METER**

**MODEL : NL-21**

**SERIAL No. : 00209072**





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0156

MTC No. EEL. BP. 29/1264

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

Address : 683 Moo 11 Sukaphibal 8 Rd., Nongkham, Siracha, Chonburi 20230.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

### Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-21

Serial No. : 00209072 (No.16)

Microphone : Type UC-52 No.128251

Preamplifier : Type NH-21 No.32087

### Standards used :

1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2633526.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.

Date of Receipt : 3 Dec. 2021

Date of Calibration : 7 Jan. 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.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Lead Office

5 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Bangwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax (66) 0 2577 9000

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax (66) 0 2323 9165

Office

196 Phahomyothin Road, Chaluchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax (66) 0 2579 8592



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0156

MTC No. EEL. BP. 29/1264

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

### Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2006). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the 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.

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

Date of Calibration : 7 Jan. 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.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Lead Office

5 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Bangwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax (66) 0 2577 9000

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax (66) 0 2323 9165

Office

196 Phahomyothin Road, Chaluchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax (66) 0 2579 8592

COPY 2/8

### 1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Unit Under Test			Tolerance Limit Class 2 (±dB)
	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Uncertainty (±dB)	
113.98	Before adjust 113.9	After adjust 114.0	0.0	0.30
				1.4

**Note:** The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 116.5 dB.

### 2. Self-generated noise

#### 2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)
19.5	0.10

#### 2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Uncertainty (±dB)
A-Weighting	15.5	0.80
C-Weighting	21.5	1.30
Flat	23.8	0.10

Date of Calibration : 7 Jan. 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.

### 3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from response curve			Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
	A-weighting (dB)	C-weighting (dB)	Flat (dB)		
125	-0.1	0.0	0.0	0.40	2.0
1 000	-0.1	-0.1	-0.1	0.40	1.4
4 000	-1.0	-0.9	-0.9	0.40	3.6

### 4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from response curve			Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
	A-weighting (dB)	C-weighting (dB)	Flat (dB)		
63	0.0	-0.1	-0.2	0.20	2.5
125	-0.1	-0.1	-0.2	0.20	2.0
250	0.0	-0.1	0.0	0.20	1.9
500	0.0	0.0	0.0	0.20	1.9
1 000	0.0	0.0	0.0	0.20	1.4
2 000	0.1	0.0	0.1	0.20	2.6
4 000	0.1	0.0	0.1	0.20	3.6
8 000	0.3	0.2	0.0	0.20	5.6

Date of Calibration : 7 Jan. 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.

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
A-weighting	94.0	0.0	0.20	0.4
C-weighting	94.0	0.0	0.20	0.4
Flat	94.0	0.0	0.20	0.4

5.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	0.3
Leq	94.0	0.0	0.20	0.3

6. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
125	125.0	0.0	0.30	1.4
124	124.0	0.0	0.30	1.4
123	123.0	0.0	0.30	1.4
122	122.0	0.0	0.30	1.4
121	121.0	0.0	0.30	1.4
120	120.0	0.0	0.30	1.4
119	119.0	0.0	0.30	1.4
114	114.0	0.0	0.30	1.4
109	109.0	0.0	0.30	1.4

Date of Calibration : 7 Jan. 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.

6. Level linearity on the reference level range (con.)

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
104	104.0	0.0	0.30	1.4
99	99.0	0.0	0.30	1.4
94	94.0	0.0	0.30	1.4
89	89.0	0.0	0.30	1.4
84	84.1	0.1	0.30	1.4
79	79.1	0.1	0.30	1.4
74	74.0	0.0	0.30	1.4
69	69.0	0.0	0.30	1.4
64	64.0	0.0	0.30	1.4
59	59.0	0.0	0.30	1.4
54	54.0	0.0	0.30	1.4
49	49.0	0.0	0.30	1.4
44	44.0	0.0	0.30	1.4
39	38.9	-0.1	0.30	1.4
34	33.9	-0.1	0.30	1.4
33	33.0	0.0	0.30	1.4
32	31.9	-0.1	0.30	1.4
31	31.0	0.0	0.30	1.4
30	29.9	-0.1	0.30	1.4
29	28.9	-0.1	0.30	1.4
28	27.8	-0.2	0.30	1.4

Date of Calibration : 7 Jan. 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.



7. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
40-130	125	125.0	0.0	0.30	1.4
30-120	115	115.0	0.0	0.30	1.4
20-110	105	104.9	-0.1	0.30	1.4
20-100	95	94.9	-0.1	0.30	1.4
20-90	85	85.0	0.0	0.30	1.4
20-80	75	75.0	0.0	0.30	1.4

8. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (dB)
Fast	200	116.0	0.0	0.20	+1.3
	2	98.9	-0.1	0.20	+1.3; -2.8
	0.25	89.8	-0.2	0.20	+1.8; -5.3
Slow	200	109.5	-0.1	0.20	+1.3
	2	89.9	-0.1	0.20	+1.3; -5.3
	0.25	89.9	-0.1	0.20	+1.3; -2.8
SEL	0.25	80.8	-0.2	0.20	+1.8; -5.3

Date of Calibration : 7 Jan. 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

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

**Office**  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 8592  
Fax (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev. 1

9. Peak sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance limits Class 2 (±dB)
Complete cycle	125.4	125.0	-0.4	0.20	2.4
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	0.20	1.4
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	0.20	1.4

10. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle			
135.7	135.6	0.1	0.30	1.8

Calibrated by :

*Panya Phasingst*

(Mr. Panya Phasingst)

Approved by :

*Wittawat Supanich*

(Mr. Panya Phasingst)

*Wittawat Supanich*

(Mr. Wittawat Supanich)

*Wittawat Supanich*

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref : 2011264120305037002

Date of Calibration : 7 Jan. 2022

Date of Issue : 7 Jan. 2022

End of Certificate

8 / 8

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

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

**Office**  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 8592  
Fax (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev. 1

**SOUND LEVEL METER**

**MODEL : 6236**

**SERIAL No. : NSMAC623690374**



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

MTC No. EEL, BP, 107/0165

Request No. 21-65/0274

## CALIBRATION CERTIFICATE

**Submitted by** : EnviLab Co., Ltd.  
**Address** : 540, 540/1 Soi Bangkhue 7, Bangkhue, Bangkok 10160, Thailand.  
**Calibrated at** : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakarn 10280.

**Instrument Calibrated :**  
**Description** : Integrating Sound Level Meter :  $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$   
**Manufacturer** : ACO :  $(50 \pm 15) \%$   
**Model** : 6236 :  $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$   
**Serial No.** : NSMAC623690374  
**Microphone** : Type 7052 No.78132  
**Preamplifier** : -

- Standards used :**
1. Band Pass Filter Stanford Research Systems SR 650 S/N 28712.
  2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871
  3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
  4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
  5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
  6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
  7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
  8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.

**Date of Receipt** : 26 Jan. 2021

**Date of Calibration** : 8-9 Feb. 2022

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

1/8

FMILMTC.002 Rev.4

**Head Office** : 35 Mu. 3 Tambon Khlong Luang, Amphoe Khlong Luang, Chaiyaphum 32120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax (66) 0 2577 5009  
E-mail : nmt@tistr.or.th, WebSite: www.tistr.or.th

**Office/Laboratory** : Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, A.Muang, Samutprakarn 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2193 1672-80 ext. 115, 116  
Fax (66) 0 2323 9165  
E-mail : mte@tistr.or.th

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

MTC No. EEL, BP, 107/0165

Request No. 21-65/0274

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tammy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

### Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2006). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the 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.

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

**Date of Calibration** : 8-9 Feb. 2022

2/8

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

FMILMTC.002 Rev.4

**Head Office** : 35 Mu. 3 Tambon Khlong Luang, Amphoe Khlong Luang, Chaiyaphum 32120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax (66) 0 2577 5009  
E-mail : nmt@tistr.or.th, WebSite: www.tistr.or.th

**Office/Laboratory** : Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, A.Muang, Samutprakarn 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2193 1672-80 ext. 115, 116  
Fax (66) 0 2323 9165  
E-mail : mte@tistr.or.th

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





TISTR



TISTR

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0274 MTC No. EEL BP 107/0165

## 1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Unit Under Test		Tolerance Limit Class 2 (±dB)
	Measured Value (dB)	Deviation Uncertainty (±dB)	
113.97	Before adjust 114.3	After adjust 114.0	0.0 0.30
			1.4

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 115.1 dB.

## 2. Self-generated noise

## 2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)
19.4	0.10

## 2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Uncertainty (±dB)
A-Weighting	17.3	0.10
C-Weighting	21.2	0.10
Flat	24.8	0.10

Date of Calibration : 8-9 Feb. 2022

3/8

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.

F.4 BL/MTC 002 Rev.4

**Head Office**  
35 Mu 3 Tambon Khlong Luang, Amphoe Khlong Luang, Chaiyaphum 10000, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000 Fax. (66) 0 2577 9009 E-mail: tistr@tistr.or.th

**Office/Laboratory**  
Sri 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, Amphoe Muang, Chaiyaphum 10000, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 16/2 80 ext. 115, 116 Fax. (66) 0 2323 9165 E-mail: mtc@tistr.or.th



TISTR



TISTR

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0274 MTC No. EEL BP 107/0165

## 3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from response curve			Tolerance Limits Class 2 (±dB)
	A-weighting (dB)	C-weighting (dB)	Flat (dB)	
125	0.3	0.2	0.0	2.0
1000	0.2	0.2	0.3	1.4
4000	-0.8	-0.8	-0.9	3.6

## 4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from response curve			Tolerance Limits Class 2 (±dB)
	A-weighting (dB)	C-weighting (dB)	Flat (dB)	
63	0.3	0.1	0.0	2.5
125	0.1	0.1	0.0	2.0
250	0.1	0.1	0.0	1.9
500	0.1	0.0	0.0	1.9
1000	0.0	0.0	0.0	1.4
2000	-0.2	0.0	0.0	2.6
4000	-0.5	-0.5	-0.1	3.6
8000	-0.9	-0.8	-0.3	5.6

Date of Calibration : 8-9 Feb. 2022

4/8

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.

F.4 BL/MTC 002 Rev.4

**Head Office**  
35 Mu 3 Tambon Khlong Luang, Amphoe Khlong Luang, Chaiyaphum 10000, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000 Fax. (66) 0 2577 9009 E-mail: tistr@tistr.or.th

**Office/Laboratory**  
Sri 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, Amphoe Muang, Chaiyaphum 10000, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 16/2 80 ext. 115, 116 Fax. (66) 0 2323 9165 E-mail: mtc@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0274

MTC No. EEL.BP. 107/0165

## 5. Frequency and time weightings at 1 kHz

### 5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty ( $\pm$ dB)	Tolerance Limits Class 2 ( $\pm$ dB)
A-weighting	94.0	0.0	0.20	0.4
C-weighting	94.0	0.0	0.20	0.4
Flat	94.1	0.1	0.20	0.4

### 5.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty ( $\pm$ dB)	Tolerance Limits Class 2 ( $\pm$ dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	0.3
Leq	94.0	0.0	0.20	0.3

## 6. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty ( $\pm$ dB)	Tolerance Limits Class 2 ( $\pm$ dB)
122	122.1	0.1	0.30	1.4
121	121.1	0.1	0.30	1.4
120	120.1	0.1	0.30	1.4
119	119.1	0.1	0.30	1.4
114	114.0	0.0	0.30	1.4
109	109.0	0.0	0.30	1.4

Date of Calibration : 8-9 Feb 2022

5 / 8

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 IIS R

**Head Office**  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2377 9000  
Fax (66) 0 2377 9009  
E-mail : numpaj@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

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

FMIL-MTC-002 Rev.3



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

MTC No. EEL.BP. 107/0165

Request No. 21-65/0274

## 6. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty ( $\pm$ dB)	Tolerance Limits Class 2 ( $\pm$ dB)
104	104.1	0.1	0.30	1.4
99	99.1	0.1	0.30	1.4
94	94.0	0.0	0.30	1.4
89	89.0	0.0	0.30	1.4
84	84.1	0.1	0.30	1.4
79	79.0	0.0	0.30	1.4
74	74.1	0.1	0.30	1.4
69	69.1	0.1	0.30	1.4
64	64.0	0.0	0.30	1.4
59	59.0	0.0	0.30	1.4
54	54.0	0.0	0.30	1.4
49	49.0	0.0	0.30	1.4
44	44.1	0.1	0.30	1.4
39	39.0	0.0	0.30	1.4
34	34.2	0.2	0.30	1.4
33	33.2	0.2	0.30	1.4
32	32.3	0.3	0.30	1.4
31	31.4	0.4	0.30	1.4
30	30.5	0.5	0.30	1.4

Date of Calibration : 8-9 Feb 2022

6 / 8

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 IIS R

**Head Office**  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2377 9000  
Fax (66) 0 2377 9009  
E-mail : numpaj@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

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

FMIL-MTC-002 Rev.4



NSICTS 15025  
CALIBRATION 0037

NSICTS 15025  
CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0274

MTC No. EEL BF 107/0165

#### 7. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
40-130	125	125.1	0.1	0.30	1.4
30-120	115	115.0	0.0	0.30	1.4
20-110	105	105.0	0.0	0.30	1.4
20-100	95	95.0	0.0	0.30	1.4
20-90	85	84.9	-0.1	0.30	1.4
20-80	75	74.8	-0.2	0.30	1.4

#### 8. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (dB)
Fast	200	116.0	0.0	0.20	±1.3
	2	98.6	-0.4	0.20	+1.3; -2.8
	0.25	89.0	-1.0	0.20	+1.8; -5.3
Slow	200	109.5	-0.1	0.20	±1.3
	2	89.9	-0.1	0.20	+1.3; -5.3
	200	109.9	-0.1	0.20	±1.3
SEL	2	89.9	-0.1	0.20	+1.3; -2.8
	0.25	80.9	-0.1	0.20	+1.8; -5.3

Date of Calibration : 8-9 Feb 2022

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

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

**Office**  
196 Prachayothin Road, Chantarak, Bangkok 10920,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 519, 5225, 5277  
Fax (66) 0 2579 8892  
E-mail : tuncat@tistr.or.th

FILE: MTC 002 Rev. 4



NSICTS 15025  
CALIBRATION 0037

NSICTS 15025  
CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0274

MTC No. EEL BP 107/0165

#### 9. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance limits Class 2 (±dB)
Complete cycle	125.4	125.7	0.3	0.20	2.4
Positive half cycle	124.4	124.2	-0.2	0.20	1.4
Negative half cycle	124.4	124.2	-0.2	0.20	1.4

#### 10. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (±dB)	Tolerance Limits Class 2 (±dB)
Positive one-half cycle	133.0	0.0	1.8
Negative one-half cycle	133.0	0.0	1.8

Calibrated by

*(Signature)*  
(Mr. Pannasit (Phasingst))

Approved by

*(Signature)*  
(Mr. Pannasit (Phasingst))  
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref : 2011265012600351005

Date of Calibration : 8-9 Feb 2022

Date of Issue : 10 Feb 2022

End of Certificate

8 : 8

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

FILE: MTC 002 Rev. 4

**Dose Meter**

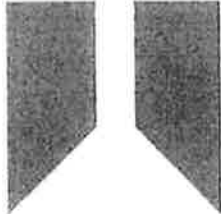
**Serial No. : CA3248**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **11/11/21**

CERTIFICATE NUMBER **165784**



**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  
Model: CR:110A  
Serial number: CA3248  
Firmware version: 504

Notes: Viridian Environmental Service Co., Ltd.  
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.  
Mahasawat, Bang Krui, Nonthaburi 11130 Thailand

### Test summary

Date of calibration: 11/11/21

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

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%.



**Dose Meter**

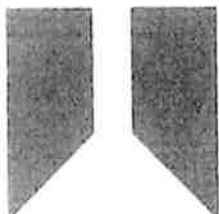
**Serial No. : CA3249**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **11/11/21**

CERTIFICATE NUMBER **165783**



**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**

Model: **CR:110A**

Serial number: **CA3249**

Firmware version: **504**

Notes: **Viridian Environmental Service Co., Ltd.**  
**149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,**  
**Mahasawat, Bang Krui, Nonthaburi 11130 Thailand**

### Test summary

Date of calibration: **11/11/21**

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

**Viridian Environmental Service Co., Ltd.**  


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%.

**Dose Meter**

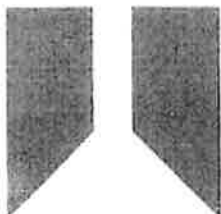
**Serial No. : CA3251**

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **11/11/21**

CERTIFICATE NUMBER **165787**



**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

Model: CR:110A

Serial number: CA3251

Firmware version: 502

Notes: Viridian Environmental Service Co., Ltd.  
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,  
Mahasawat, Bang Krui, Nonthaburi 11130 Thailand

### Test summary

Date of calibration: 11/11/21

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

Viridian Environmental Service Co., Ltd.  
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,  
Mahasawat, Bang Krui, Nonthaburi 11130 Thailand

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%.

**Dose Meter**

**Serial No. : CA3252**



# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **11/11/21**

CERTIFICATE NUMBER **165786**



**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**

Model: **CR:110A**

Serial number: **CA3252**

Firmware version: **504**

Notes: **Viridian Environmental Service Co., Ltd.**  
**149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,**  
**Mahasawat, Bang Krui, Nonthaburi 11130 Thailand**

### Test summary

Date of calibration: **11/11/21**

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

**Viridian Environmental Service Co., Ltd.**  
  


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 Lasilai Rd., Bangna Tai Sub-District  
Bangna District, Bangkok 10260  
+66 2723 0382  
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



KCP-TS-115 17025  
CALIBRATION 0682

## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
City: Sriracha  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Order Number: 403212166944

Contact: Sasiporn Nakin

### Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: XS205DU  
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 (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

### Procedure

Calibration Guidelines:  
METTLER TOLEDO Work Instructions: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)  
CPIW002/20

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 cg-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: 26.9 °C	End: 26.8 °C	Start: 73.8 %	End: 71.9 %
	Temperature		Humidity	

As Found Calibration Date: 22-Jul-2021  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 23-Jul-2021

Calibrator: *Ant*

Patipat Sweatpanuwat

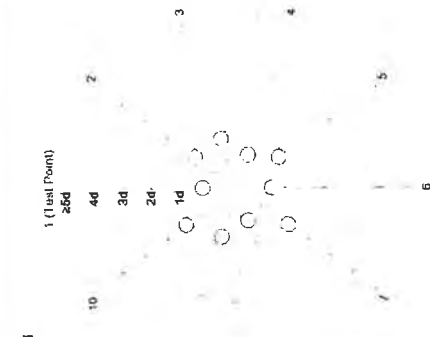
Approved Signatory:

*Kasakorn*  
Kasakorn Tassanachaiskul  
☐ Sand Jitthiyom  
☐ Surachet Sukkate

## Measurement Results

### Repeatability

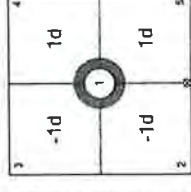
Test Load: 70 g	As Found	As Left
1	69.99998 g	N/A
2	69.99997 g	N/A
3	69.99997 g	N/A
4	69.99998 g	N/A
5	69.99997 g	N/A
6	69.99998 g	N/A
7	69.99999 g	N/A
8	69.99998 g	N/A
9	69.99997 g	N/A
10	69.99999 g	N/A
Standard Deviation	0.000008 g	N/A



The "n" 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

Test Load: 100 g	Position	As Found	As Left
1	1	99.9999 g	N/A
2	2	99.9998 g	N/A
3	3	99.9998 g	N/A
4	4	100.0000 g	N/A
5	5	100.0000 g	N/A
Maximum Deviation		0.0001 g	N/A



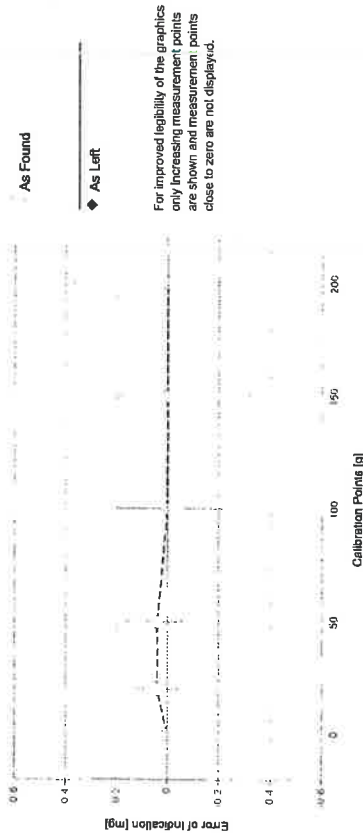
As Found

The "n" 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	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.019 mg	2
3	0.10000 g	0.09999 g	-0.00001 g	0.023 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	4.99998 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6	9.99999 g	10.00001 g	0.00002 g	0.051 mg	2
7	20.00001 g	20.00005 g	0.00004 g	0.062 mg	2
8	49.99993 g	49.99997 g	0.00004 g	0.12 mg	2
9	99.9999 g	99.9999 g	0.0000 g	0.21 mg	2
10	149.9998 g	149.9998 g	0.0000 g	0.32 mg	2
11	199.9998 g	199.9998 g	0.0000 g	0.37 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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.: WS28  
Certificate Number: 170241  
Date of Issue: 17-Nov-2020  
Calibration Due Date: 15-May-2022

#### Thermo Hygrometer

Equipment No.: INS1  
Certificate Number: 211403  
Date of Issue: 02-Mar-2021  
Calibration Due Date: 23-Feb-2022

COPY

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:  $1.5 \cdot 10^{-4} / K$   
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $5 K$

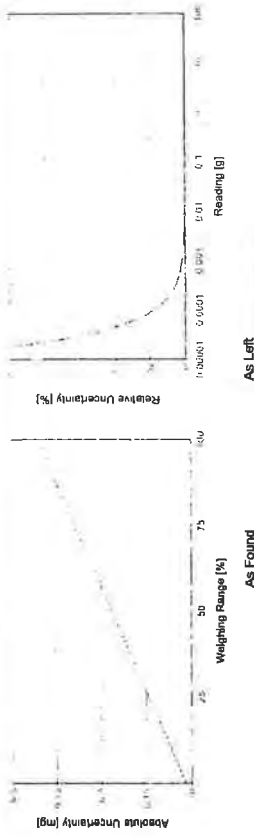
Linearization of Uncertainty Equation

Range		As Found		As Left	
d	Max				
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.018 \text{ mg} + 0.006808 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A	N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.05 \text{ mg} + 0.00603 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A	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		0.018 mg	0.82%	N/A	N/A
0.02200 g		0.018 mg	0.082%	N/A	N/A
0.22000 g		0.019 mg	0.0088%	N/A	N/A
2.20000 g		0.031 mg	0.0014%	N/A	N/A
220.0000 g		1.4 mg	0.0063%	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.

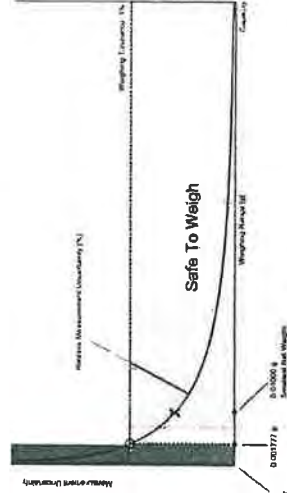
Process Requirements

Weighting 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%	0.017873 g	0.035965 g	0.054282 g	0.091605 g	0.189140 g
0.2%	0.008909 g	0.017873 g	0.026891 g	0.045095 g	0.091605 g
0.5%	0.003557 g	0.007123 g	0.010697 g	0.017873 g	0.035965 g
1%	0.001777 g	0.003557 g	0.005339 g	0.008909 g	0.017873 g
2%	0.000888 g	0.001777 g	0.002667 g	0.004448 g	0.008909 g
5%	0.000355 g	0.000711 g	0.001066 g	0.001777 g	0.003557 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

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.017873 g	0.035965 g	0.054282 g	0.091605 g	0.189140 g
0.2%	0.008909 g	0.017873 g	0.026891 g	0.045095 g	0.091605 g
0.5%	0.003557 g	0.007123 g	0.010697 g	0.017873 g	0.035965 g
1%	0.001777 g	0.003557 g	0.005339 g	0.008909 g	0.017873 g
2%	0.000888 g	0.001777 g	0.002667 g	0.004448 g	0.008909 g
5%	0.000355 g	0.000711 g	0.001066 g	0.001777 g	0.003557 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			
As Found	As Left	As Found	As Left
✓	✓	✓	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

A = Safety Factor not met

## Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance	Control Limit	As Found	Std. Deviation	Result	As Left	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g	✓		✓	✓		✓
0.2%	0.000010 g	✓		✓	✓		✓
0.5%	0.000025 g	✓		✓	✓		✓
1%	0.000050 g	✓		✓	✓		✓
2%	0.000100 g	✓	0.000008 g	✓	✓	0.000008 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	Std. Deviation	Result	As Left	Std. Deviation	Result
0.1%	0.0500 g	✓		✓	✓		✓
0.2%	0.1000 g	✓		✓	✓		✓
0.5%	0.2500 g	✓		✓	✓		✓
1%	0.5000 g	✓		✓	✓		✓
2%	1.0000 g	✓	0.0001 g	✓	✓	0.0001 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
20.00001 g	0.00004 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.50000 g
49.99993 g	0.00004 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	1.25000 g
99.99999 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	2.50000 g
149.99998 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	3.75000 g
199.99998 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	5.00000 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
20.00001 g	0.00004 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.50000 g
49.99993 g	0.00004 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	1.25000 g
99.99999 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	2.50000 g
149.99998 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	3.75000 g
199.99998 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 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.

COPY

Service Date: 2021-07-22

Document Number: TH2046-542-072221-LABBalance-HR

EASTERN TAN CONSULTING 1992 CO., LTD.

883 Moo 11, Sukhapitban 8 Rd., Nong Kham, Sriracha, Chonburi 20230

Sasiporn Nakn

METTLER TOLEDO

## Balance Health Report

Device Details		System Details	
Manufacturer:	Mettler Toledo	Accessory 1:	
Model:	XS205DU	Accessory 2:	
Serial number:	1126323724	Weight set for routine testing:	Yes /
Firmware:	4.60 / 5.61		
History			
Device History		Service History	
Instrument in use:	Yes	Last preventive maintenance:	< 1 year
Instrument age:	> 10 years	Last instrument calibration:	< 1 year
Spare parts available:	Yes		
Regulations:	ISO	Last minimum weight determination:	Never
Process tolerance in %:	1%		
Smallest sample net weight:	0.01000 g	Routine testing performed:	Yes
Check List			
Environmental Conditions		General & Functional Checks	
Room temperature fluctuation	✓	Leveling	✓
Exposure to direct sun	✓	Cleanliness	✓
Vibrations	✓	Completeness - missing parts see additional remarks	✓
Draft	✓	Settings optimized for operating environment	✓
Static	✓	Other - objections noted as additional remarks	—
Mechanical Component Checks		Electrical Component Checks	
Draft shield	✓	Power supply	✓
Weighting pan position	✓	Sliding door drive	—
Housing	✓	Internal weight drive	✓
Other - objections noted as additional remarks	—	Display	✓
		Other - objections noted as additional remarks	—
Recommendations			
Measurement Repeat Quality		Process Efficiency	
Instrument calibration		Uninstall instrument	
Identify safe weighing range		Replace instrument	
GWP verification / risk assessment	Yes	Replace / add parts (see additional remarks)	
Preventive maintenance		Onsite repair	
Perform routine testing with test weights		Depot repair	
User training		Use of accessories (see additional remarks)	
Contact	Sasiporn Nakn	Position:	Phone: 0960513303 Email: dc_lan@ec1992.com
Additional Remarks & Recommendations			
Engineer Details			
		Date:	22-Jul-2021
		Name:	Palpat Sweaparnwat
		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 X Bad/Fail — Not Applicable

8464 - 8465 Lualaba Rd., Bangna Tai Sub-District, Bangna District, Bangkok 10260 - +66 2723 0382

M-T-H.Service@support.com

www.mtc.com

METTLER TOLEDO Service

Report Version: 1.13, Software Version: 4.26.0.3, Page: 1/1, © METTLER TOLEDO

COPY

**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : SECURA224-1S**

**Serial No. : 0036707137**



Certificate No. : 22-011768  
Sample Code : 22-04498-005

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

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.  
(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).



Certificate No. : 22-011768  
Sample Code : 22-04498-005

## 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	Nominal value	100	200	100	200
<input checked="" type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	100.000022	200.000141	100.000022	200.000141
	Average reading of indicator	99.9998	199.9998	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00009	0.00005	0.00005	0.00004

Unit : -	Range : -				
<input type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	-	-	-	-
	Average reading of indicator	-	-	-	-
	Standard deviation	-	-	-	-

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21



**Hot Air Oven**

**Model : UM 400**

**Serial No. : 900982**





ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

361/367/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahachulalongkornrajavidyalaya University)  
Wangthonglang, Bangkok, Thailand 10310, Head Office  
Tel (66) 2-934-2381-3 Fax (66) 2-934-0661  
http://www.amarc.co.th Email: d@amarc.co.th



NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 21-049716  
Sample code : 21-19686-006

Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,  
Sriacha, 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 : 09 June 2021 Date of calibration : 09 June 2021

### Condition of calibration

1 Environment Ambient temperature : Maximum 32.7 °C ; Minimum 30.1 °C  
Relative humidity : Maximum 60.3 % ; Minimum 44.1 %  
Line voltage supplied : Maximum 228.5 VAC ; Minimum 221.3 VAC

2 Calibration method TLAS-G-20 : Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures

### Reference standard instrument

Instrument	ID.No.	Certificate No.	Due date
Data Acquisition With Sensor (RTD-PT100)	LB-DA-12 (RTD-178 to RTD-186)	21-038924	06 May 2022

4 This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit)

The measurement is traceable to Thailand Institute of Scientific and Technological Research through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Co., Ltd.

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. Sarawoot Thammo	Approved by	( Mr. Somchai Neampunt )
Date of issue	14 June 2021	Scientist	Signed for Director

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 Co., Ltd. (AMARC)



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

361/367/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahachulalongkornrajavidyalaya University)  
Wangthonglang, Bangkok, Thailand 10310, Head Office  
Tel (66) 2-934-2381-3 Fax (66) 2-934-0661  
http://www.amarc.co.th Email: d@amarc.co.th



NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 21-049716  
Sample code : 21-19686-006

Page 2 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

### 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 k	
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8			# 9 <sup>Ref</sup>
85	85.0	85.0	84.98	84.92	84.61	84.66	84.93	84.88	84.93	84.82	84.92	0.27	2.00

### 2. Characterization result

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.16	0.32	0.67

### Note

UUC\* = Unit Under Calibration

COPY





Certificate No. : 21-049716

Sample code : 21-19686-006

Page 3 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

### Results of calibration

#### Note

#### 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 include ' 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 Temperature stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

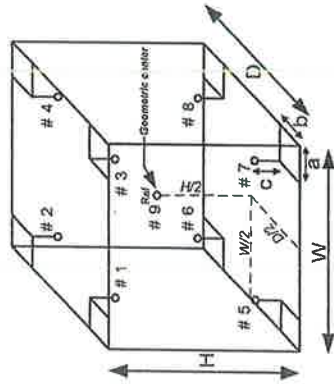
#### 8 Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.

#### 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



sensor installation Positions

COPY

**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model : Total Immersion**

**Serial No. : 43560**



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 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 : PONGSAK J.  
ISSUED DATE : 27-Oct-21  
RECEIVED DATE : 21-Oct-21

COPY

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 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

- 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.
- 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
- THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY
- THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION
- 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

**pH Meter**

**Model : SevenCompact<sup>TM</sup> pH/Ion Meter S220**

**Serial No. : B448305208**

Certificate Number CCP-1416-22

Certificate Number CCP-1416-22

## Calibration Certificate SevenCompact™ pH/Ion Meter S220

### Customer

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham

Srinacha

Choraburi 20230

Customer ID number 30108441

Customer representative Sasiporn Nakh

Assignment ID

00000000000000000000

### Instrument

Type	SevenCompact™ S220	Instrument Serial Number	B44305208
Internal Identification	LABE 11/4	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	± 0.2 mV	± 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	± 0.1 °C

### Procedure Statement

METTLER TOLEDO Calibration SOP (Doc. No. ME-300275716) 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.

### Certification Tools

Certified digital voltmeter

Manufacturer GOSSEN METRAWATT

Control No. ANA77

Serial number ZD1740

Certificate number E1U213186

Due date August 8, 2023

Certified Temperature Resistors

Manufacturer METTLER TOLEDO / ME-S1032410

Control No. ANA137

Serial number A424

Certificate number 31344

Due date August 25, 2023

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 kΩ, 0 °C	94.990 kΩ	94.9556 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	2.06849 kΩ
PT1000, 0 °C	1.000 kΩ	1.000156 kΩ
PT1000, 25 °C	1.0974 kΩ	1.097464 kΩ
PT1000, 50 °C	1.1640 kΩ	1.164202 kΩ
PT1000, 75 °C	1.2899 kΩ	1.290136 kΩ
PT1000, 100 °C	1.3851 kΩ	1.385081 kΩ



Certificate Number CCP-1416-22

## Certification Measurements

Designation	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input			
-1800 mV	-1859.9 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-999.9 mV	0.2 mV	Passed
-500 mV	-499.9 mV	0.2 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	0.2 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.2 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	0.2 mV	Passed
500 mV	499.9 mV	0.2 mV	Passed
1000 mV	999.9 mV	0.2 mV	Passed
1800 mV	1859.9 mV	0.2 mV	Passed

Designation	Measured low Imp.	Measured high Imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input at high Impedance				
-1800 mV	-1800.0 mV	-1859.9 mV	0.6 mV	Passed

Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
Temperature Sensor Input				
NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 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.

## 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 columns above.

Remarks

Certification of the instrument was performed by

Name  
Palpat Saeapianuwat  
Place  
Laboratory room

Function

Service Engineer

Calibration Date: February 7, 2022

Signature

ELECTRONIC SIGNATURE

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

METTLER TOLEDO

## Performance Test

Control No. CCE-1416-22/1

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1892 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong KhamSiraacha

Chonburi 20230 / Calibration ID "0332342430"

## pH Electrode

Type: Inlab Expert Pro-ISM S/N: 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  
S/N: 8446305208 No. of certificate: CCP-14-5-22 Model: S220

## Adjustment

Set Calibration Buffer				82: (pH °C) 7.00, 4.01, 9.21			
Select Calibration Mode				3-Point calibration			
3-Point Calibration				2-Point calibration			
Cal 1				2-Point calibration			
Cal 2				2-Point calibration			
Offset (mV)				2-Point calibration			
Slope % (or mV/pH)				2-Point calibration			
Cal 3				2-Point calibration			
Slope % (or mV/pH)				2-Point calibration			

## Measurements

Before adjustment		After adjustment	
Buffer Values	Difference	Buffer Values	Difference
pH	pH	pH	pH
4.01	25.0 ATC 3.95	4.01	24.9 ATC 3.02
7.00	25.0 ATC 7.03	7.00	24.8 ATC 7.01
9.21	24.8 ATC 9.20	9.21	24.7 ATC 9.21

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 Saeapianuwat

Signature:

Electronic Signature

This is an original document, copies are not released by METTLER TOLEDO



**STANDARD WEIGHT 50 g**



(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahadthai 1), Ladprao Road, Phlabphla, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel.(66) 2-934-2381-3 Fax.(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: cl@amarc.co.th

NSC-TS1-TS 17025  
CALIBRATION 0152

Page 1 of 3

Certificate No. : 19-045373  
Sample code : 19-15155-001

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**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 Co., Ltd.  
(Calibration Laboratory)

**Equipment** : STANDARD WEIGHT 50 g

**Manufacturer** : METTLER TOLEDO

**Class** : F1

**Serial No.** : N/A

**ID No.** : LABE 10/1

**Date of Receipt** : 30 May 2019

**Date of Calibration** : 03 June 2019

**Calibrated by** : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist

**Date of Issue** : 06 June 2019

Signed for Director

**COPY**

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95% which is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and piece 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 Co., Ltd. (AMARC)



(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahadthai 1), Ladprao Road, Phlabphla, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel.(66) 2-934-2381-3 Fax.(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: cl@amarc.co.th

NSC-TS1-TS 17025  
CALIBRATION 0152

Page 2 of 3

Certificate No. : 19-045373  
Sample code : 19-15155-001

## 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 :

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 ( $\rho_o$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error, OIML Class F1 $\pm$ (mg)	ID No.
50 g	-0.317	49.999683 g	0.10	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  $k=2$ , 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. : 19-045373

Page 3 of 3

Sample code : 19-15155-001

## 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  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)

### 3. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value : Standard Weight 50 g

Shape : Cylindrical weight with knob

Case : Wood Box

### 4. Reference Standard Instrument

Instrument	Class	ID. No.	Certificate No.	Due date
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-57	B634921863	11 August 2019

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

- Through the reference standard laboratory of Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Switzerland ( Instrument number 1)

6. Condition of Calibration item : Normal

End of Report

COPY

**STANDARD WEIGHT 100 g**



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahadthai 1), Ladprao Road, Phlaiphila, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel:(66) 2-934-2381-3 Fax:(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: ci@amarc.co.th



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 19-045374

Page 1 of 3

Sample code : 19-15155-002

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**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 Co., Ltd.  
(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**

: 30 May 2019

**Date of Calibration**

: 03 June 2019

**Calibrated by**

Mr. Somwang Sangdee

Scientist

Approved by ( Mr. Somchai Neampunt )

Signed for Director

**Date of Issue**

: 06 June 2019

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 Co., Ltd (AMARC)



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Mahadthai 1), Ladprao Road, Phlaiphila, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel:(66) 2-934-2381-3 Fax:(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: ci@amarc.co.th



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 19-045374

Page 2 of 3

Sample code : 19-15155-002

## 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 :

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 ( $\rho_o$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	ID No.
100 g	-0.24	99.99976 g	0.16	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k=2$ , 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. : 19-045374

Page 3 of 3

Sample code : 19-15155-002

## 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  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

### 3. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value : Standard Weight 100 g

Shape : Cylindrical weight with knob

Case : Wood Box

### 4. Reference standard instrument

<u>Instrument</u>	<u>Class</u>	<u>ID. No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-57	B634921863	11 August 2019
5. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : - - Through the reference standard laboratory of Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Switzerland ( Instrument number 1).				
6. Condition of Calibration item : Normal				

End of Report

**COPY**



**STANDARD WEIGHT 50 g**



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Muehthai 1), Ladprao Road, Phlabphla, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel:(66) 2-934-2381-3 Fax:(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: ci@amarc.co.th



NSC-TIS-TS 17025  
CALIBRATION 0152

Supersede to Calibration Certificate No. 19-053921

Certificate No. : 19-053921/1

Sample code : 19-17930-002

Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiban 8 Rd., Nongkham,  
Siiracha, Chonburi 20230

Location of calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Co., Ltd.  
(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 : 25 June 2019

Date of Calibration : 06 July 2019

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist

Date of Issue : 16 September 2019

Signed for Director

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 Co., Ltd. (AMARC)



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

(Head Office) 361/1-4 Soi Ladprao 122, (Muehthai 1), Ladprao Road, Phlabphla, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel:(66) 2-934-2381-3 Fax:(66) 2-934-0661

http://www.amarc.co.th  
Email: ci@amarc.co.th



NSC-TIS-TS 17025  
CALIBRATION 0152

Supersede to Calibration Certificate No. 19-053921

Certificate No. : 19-053921/1

Sample code : 19-17930-002

Page 2 of 3

## 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

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 (mg)	Conventional		Expanded Uncertainty (mg)	ID No.
		Mass			
50 g	-0.060	#REF!	g	0.10	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k=2$ , 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



ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY  
AND RESEARCH CENTER CO., LTD.

(Head Office) 361/17-4 Soi Ladprao 122, (Mahadethal 1), Ladprao Road, Phlaophla, Wangthonglang,  
Bangkok, Thailand 10310 Tel.(66) 2-934-2381-3 Fax.(66) 2-934-0661

<http://www.amarc.co.th>  
Email: [cl@amarc.co.th](mailto:cl@amarc.co.th)



MSC-105-TS 17025  
CALIBRATION 0152

Supersede to Calibration Certificate No. 19-053921

Certificate No. : 19-053921/1

Sample code : 19-17930-002

Page 3 of 3

## 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  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

### 3. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value : Standard Weight 50 g

Shape : Cylindrical weight with knob

Case : Wood Box

### 4. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID. No.	Certificate No.	Due date
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-57	B63492/863	11 August 2019

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

- Through the reference standard laboratory of Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Switzerland ( Instrument number 1).

6. Condition of Calibration Item : Normal

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>เกณฑ์ปฏิบัติการควบคุม</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>ส่วนรวมตรวจวิเคราะห์</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  
2/2/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 เชียงใหม่

(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

10/1/65  
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

10/1/65  
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 Manuel
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
	แผนปฏิบัติการการทดสอบ								
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

7/17/15

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

7/2/15

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)	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	LOQ / 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)	0.010 0.026	ppm mg / m <sup>3</sup>	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 ft <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

9/7/65

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>3</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>3</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>3</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>3</sup>	2	Advantage MFS

13/17

10/11/25  
2/2/65

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>3</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>3</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>3</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>3</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>3</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>3</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>3</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  
2/2/65

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  
7/7/15

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 1D-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 1D65SG / 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 1D65SG / 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  
7/7/15



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 ID6SSG / 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 ID6SSG / 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

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 Manuel
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

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)	Ferimetric, 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> - / 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	—	5.0-12.0	—	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>3</sub> -N	0	

1/20

10/11/17  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๔. สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสียจากกระบวนการโรงงาน), น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำดื่ม, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

จำนวน : จำนวนเครื่องมือทดสอบ

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	Cobalt	ADAM Weighted-Ordinate Spectrophotometer Method	APHA Method part 2120 F / Spectrophotometer	Plastic	500	10	20.00	ADAM	0	
7	Chromium Hexavalence (Cr <sup>6+</sup> )	Filtration,Colorimetric Method	APHA Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.005	0.0050	mg/L as Cr <sup>6+</sup>	5	มีตะกอน MDL / LOQ = 3.00-50.0 ug/l
8	Copper (Cu)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030F 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 <sup>-</sup> )	Distillation, Colorimetric Method	APHA Method part 4500 CN C <sub>2</sub> / Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.0020	mg/L	3	มีตะกอน MDL / LOQ = 8-20 ug/l
11	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method	วิธีมาตรฐานวิธีเคมีของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประเทศไทย	Plastic	500	0.20	0.50	mg/L	2	
12	Lead (Pb)	Digestion,Direct Air-Acetylene flame Method	APHA Method part 3030F and 3111B/AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/L as Pb	2	จะไม่ได้มีใช้บ่อยๆบ่อยครั้งโรงงาน

2/20

7/7/69

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕. สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสียจากกระบวนการโรงงาน), น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำดื่ม, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

จำนวน : จำนวนเครื่องมือทดสอบ

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 3030F 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 Fluorimetric Method	APHA Method part 5550 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/L	3	
19	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	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 <sup>3+</sup> )	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	APHA Method part 3500-Cr B & part 3120B / 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					0.05	0.05	ug/L	2	
	- beta - BHC					0.01	0.05	ug/L	2	
	- gamma - BHC					0.05	0.05	ug/L	2	
	- delta - BHC					0.05	0.05	ug/L	2	
	- Heptachlor					0.05	0.05	ug/L	2	

3/20

7/7/69

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ฉบับที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : 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 - DDT					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 8030f - 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0020	0.0050	mg/l	4	ใช้หลอดยาว 1 มม. 2565

4/20

10/11/65  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ฉบับที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้อัปทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : 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	Alkalinity	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	---	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
3	Hardness	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 <sup>-</sup> 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, น้ำคาวดิน, 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 F / 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 = TN-(Ammonia-N)
17	Conductivity	Laboratory Method	Standard Method part 2510 B	Plastic	200	-	0.1	µS/cm	2	ค่าปกติ ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
18	Salinity	Plethrical Conductivity Method	Standard Method part 2520 B / Conductivity meter	Plastic	100	-	0.01	ppt	2	ค่าปกติ ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
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 ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
23	Volatile Fatty Acid	Titrimetric Method	คู่มือวิธีการหาค่าดัชนีความขุ่นของน้ำเสีย / Titration	Plastic	200	-	1.00	mg/L	1	
24	Volatile Solids (VS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 F / Gravimetric	Plastic	200	-	5.0	mg/L	1	
25	Volatile Suspended Solids (VSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 F / 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, น้ำคาวดิน, 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	600	-	0.3	mg/L	1	
	ส่วนงานจุลชีววิทยา									
1	Benthos	Counting Chamber Method	Standard Method part 10500 B / Counting	Plastic	-	-	-	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 ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
3	Total Coliform	MPN Test	Standard Method part 9221 B / Fermentation Technique / MPN	Glass	250	-	-	MPN/100 ml	0	ค่าปกติ ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
4	Thermotolerant coliforms (Fecal Coliform)	MPN Test	Standard Method part 9221 E / Thermotolerant Coliform / MPN	Glass	250	-	-	MPN/100 ml	0	ค่าปกติ ๓20-๘๐๐ ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
5	Heterotrophic Bacteria (Total Bacteria)	Heterotrophic plate count (Standard Plate Count Method)	Standard Method part 9215 B / Pour plate	Glass	250	1	1	Colony-forming unit	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 9215 B	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ - Not found
9	Salmonella sp.	Membrane Filter	Standard Method part 9260 B	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ - Not found
10	Clostridium perfringens	Compendium 2003 Chapter 14	Compendium 2003 Chapter 14	Glass	1000	-	-	-	-	ไม่พบ - Not found

7/20

7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, 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	น้ำดื่ม
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	Chlorine	Spectrophotometric Method	Standard Method part 2120 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.50	1.00	ppm	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	Nickel (Ni)	In-house Method:APHA2017 (HJ06 and 311B)	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	น้ำดื่ม
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	Nitrite (NO <sub>2</sub> -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>2</sub> -B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.010	0.040	mg/l as NO <sub>2</sub> -N	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, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
14	Nitrite-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> -N)	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> -N	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	-	-	

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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Pb	2	

12/20

10/10/65  
217/65

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
13	Manganese (Mn)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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 part 3030F 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

10/10/65  
217/65

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
	- 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-Timethybenzene					0.00025	0.00100	mg/l	5	

14/20

10/10/25  
2/2/65

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)	ContinuousHydride Generation/AAS	APHA Method part3030F , 3114 B and 3114C	Plastic	300	0.0020	0.0050	mg/l	4	วิธีทดสอบ 1 ม.ร. 2563

15/20

10/10/25  
2/2/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว 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

10/10/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว 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

10/10/25  
7/7/65

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					ไม่มีพบพบ 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

10/10/25  
7/7/65

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water - Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าและความสามารถในการทดสอบด้วยห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่สิ่ง)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Aluminum (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

10/10/25  
7/7/65



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ - ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)  
ตารางที่ 9 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
(ประเภทตัวอย่าง : ภาคตะกอน ตามประกาศเรื่องถึงปฏิรูปที่ไม่ใช้แล้ว)

ส่วนรวม : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

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				0.50	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 การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, ราชกิจจานุเบกษา,25 มกราคม 2549 เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 113
- คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3, 2540
- แฟล่งค่อนเพ็ช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2544
- แฟล่งค่อนเพ็ช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2545

20/20

7/7/65

## ภาคผนวกที่ 6

ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3)

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๑๐๕๐๐



สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ กันยายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 3) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ ๕๕๐๒/๗๒๑๐  
ลงวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๕๘

ด้วยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งจากสำนักงาน  
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่า บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ได้แจ้งความประสงค์ขอ  
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลัง  
ความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่สวน  
อุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ - ศรีราชา ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ในประเด็นปรับลดกำลัง  
การผลิตจากเดิม ๒๒๘.๐๐ MW เป็น ๒๑๔.๗ MW และระบบสาธารณูปโภคเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบและ  
การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ รวมทั้ง ปรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามข้อเท็จจริงภายหลัง  
การเปลี่ยนแปลง ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ.  
ได้นำรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ในการประชุม  
ครั้งที่ ๓๒/๒๕๕๘ (ครั้งที่ ๓๔๒) เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๘ ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลง  
รายละเอียดดังกล่าว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงาน...

RECEIVED 28 SEP 201

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่อง ขอเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรม เครือสหพัฒน์ - ศรีราชา ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๒๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๘ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางปิยนันท์ โทณคณาภรณ์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

พ.ช. เจ้าพนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กรมส่งเสริมการเกษตร  
เลขที่ 14124 วันที่ 6 สค 2558  
เวลา 11.16

ที่ สกพ ๕๕๐๒/๗๒๑๐

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
๓๑๔ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๔ ถนนพญาไท  
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๘ กรกฎาคม ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) จำนวน ๑๕ ชุด  
๒. สำเนาหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๕(๑)/๑๐๒๔๒ วันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๕๘

ด้วยบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยถือเป็นการดำเนินการตามมาตรการทั่วไปที่ระบุไว้ในรายงาน EIA

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๓๒/๒๕๕๘ (ครั้งที่ ๓๔๒) เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๘ มีมติเห็นชอบให้บริษัทฯ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน EIA ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (คชก.) ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๗ ในประเด็นปรับลดกำลังการผลิตจากเดิม ๒๒๘.๐๐ MW เป็น ๒๑๔.๗ MW และระบบสาธารณูปโภคเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ รวมทั้ง ปรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามข้อเท็จจริงภายหลังการเปลี่ยนแปลงในการนี้ สำนักงาน กกพ. จึงขอส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒) ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอ คชก. ตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

กลุ่มพลังงาน

ขอแสดงความนับถือ

นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)  
นางอภิญญา สารนที (อภิญญา)

สำนักงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เลขที่ 2119 วันที่ 14.59  
(นายพรชัย ปฏิภาณปรีชา) 14.59  
รองเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ฝ่ายใบอนุญาต

โทร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๔๔ ต่อ ๗๖๔

โทรสาร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐





ที่ สกพ ๕๕๐๒/๗๒๖๙

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท  
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๘ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ที่ SCG-Expansion ๓-GOV-๑๕-๐๐๑ ๐๒๔/๒๕๕๗  
วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๓๒/๒๕๕๘ (ครั้งที่ ๓๔๒) เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๘ มีมติเห็นชอบให้บริษัทฯ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบแล้วจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน EIA ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๗ ในประเด็นปรับลดกำลังการผลิตจากเดิม ๒๒๘.๐๐ MW เป็น ๒๑๔.๗ MW และระบบสาธารณูปโภคเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ รวมทั้ง ปรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามข้อเท็จจริงภายหลังการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำนักงาน กกพ. ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรชัย ปฏิภาณปรีชาวุฒิ)

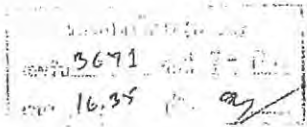
รองเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ฝ่ายใบอนุญาต

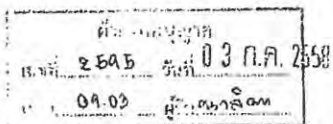
โทร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๔๔ ต่อ ๗๖๕

โทรสาร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐๖



ที่อก ๐๓๑๕(๑)/๑๐ ๒๕ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐



๒๖ มิถุนายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ ๓) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี)  
จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ ๕๕๐๒/๓๔๖๗  
ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึงสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานแจ้งว่า บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในประเด็นปรับลดกำลังการผลิตจากเดิม ๒๒๘ เมกะวัตต์ เป็น ๒๑๔.๗ เมกะวัตต์ ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ดังนั้น จึงขอความเห็นของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในฐานะหน่วยงานอนุญาตตาม พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ด้วย ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งปรากฏว่า ผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศเปรียบเทียบก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงโครงการส่วนขยายระยะที่ ๓ นั้น ค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยมีค่าลดลงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงมาตรการที่เกิดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เท่าที่จำเป็น โดยโครงการยังคงสามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้วตามปกติ ดังนั้นจึงไม่ขัดข้องในหลักการ และเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายมงคล พฤทธิวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา ๕  
ส่วนที่ ๑

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๘๗

โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๘๖

<http://www.diw.go.th>

ที่ SCG-Expansion 3-GOV-15-001

๑๐ เม.ย. ๒๕๕๘

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ ๓)  
ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

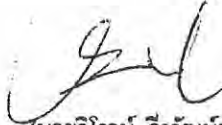
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จำนวน ๒ เล่ม

ตามที่บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็น  
ผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ ๓) ซึ่งตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์-ศรีราชา ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ ๓) เสร็จเรียบร้อยแล้ว บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่ง  
มอบรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวิโรจน์ อีรวฒน์วาทิ , นายสุเทพ ด่านศิริโรจน์ )

กรรมการ

## ภาคผนวกที่ 7

---

สรุปการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS)

ตารางสรุปการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS)

เครื่องจักร	พารามิเตอร์	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
GTG1-2	NO <sub>x</sub>	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
	CO	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
	O <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
Auxiliary boiler	NO <sub>x</sub>	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
	CO	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
	SO <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
	O <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	25 ก.พ.2565	24 มี.ค.2565	22 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	17 มิ.ย.2565
GTG3	NO <sub>x</sub>	27 ม.ค.2565	-	-	-	-	-
	CO	27 ม.ค.2565	-	-	-	-	-
	O <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	-	-	-	-	-
GTG4	NO <sub>x</sub>	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565
	CO	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565
	O <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565
GTG5	NO <sub>x</sub>	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565
	CO	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565
	O <sub>2</sub>	27 ม.ค.2565	24 ก.พ.2565	23 มี.ค.2565	21 เม.ย.2565	19 พ.ค.2565	16 มิ.ย.2565

หมายเหตุ : GTG3 ปัจจุบันยกเลิกการใช้งานแล้ว



## ภาคผนวกที่ 8

---

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วยระบบ CEMS ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
และบันทึกสภาวะต่างๆ ในการเดินเครื่องขณะทำการเก็บตัวอย่างด้วยวิธี Stack Sampling

**ผลการตรวจวัดโดยเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง Oxide of Nitrogen (NOx) ที่ 7%**  
**(Continuous Emission Monitoring System, CEMS) ประจำเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565**

CEMS	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม			เมษายน			พฤษภาคม			มิถุนายน			STD ppm
	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	
GTG1	38.0	96.0	77.6	64.0	96.0	78.3	40.0	97.0	76.5	52.0	102.0	83.0	38.0	101.0	79.6	53.0	89.0	72.2	110
GTG2	55.0	88.0	69.3	56.0	96.0	80.0	41.0	92.0	72.2	47.0	97.0	69.5	34.0	89.0	66.3	52.0	91.0	72.1	110
GTG3	47.2	79.0	71.8	26.4	70.3	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.3
GTG4	6.5	97.8	72.3	15.4	98.8	78.8	12.3	94.3	79.6	0.0	100.0	66.0	0.0	98.7	76.2	0.0	98.8	62.5	108
GTG5	5.0	35.0	15.6	13.3	27.7	15.7	15.9	30.4	24.4	13.8	24.5	18.1	18.3	31.0	23.4	15.6	31.0	24.1	90
Auxiliary Boiler*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	29.0	54.0	38.53	99.5

หมายเหตุ : N/A ไม่มีการเดินเครื่อง

: \* ไม่มีการใช้งานติดต่อกันตั้งแต่ 3 วัน ขึ้นไป

: GTG3 ปัจจุบันยกเลิกการใช้งานแล้ว

**ผลการตรวจวัดโดยเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง Carbon Monoxide (CO) ที่ 7%**  
**(Continuous Emission Monitoring System, CEMS) ประจำเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565**

CEMS	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม			เมษายน			พฤษภาคม			มิถุนายน			STD ppm
	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	MIN	MAX	AVG	
GTG1	26.0	162.0	49.12	34.0	71.0	46.42	32.0	110.0	49.51	33.0	111.0	48.33	29.0	108.0	42.84	34.0	69.0	46.52	690
GTG2	36.0	93.0	62.0	34.0	88.0	48.5	37.0	130.0	58.4	40.0	120.0	67.9	27.0	76.0	35.8	23.0	70.0	35.2	690
GTG3*	2.5	6.1	4.3	3.3	12.6	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	690
GTG4	48.5	422.8	93.9	43.9	336.4	76.1	50.3	458.0	70.3	43.3	606.6	93.5	1.0	462.8	65.1	0.6	266.3	54.6	690
GTG5	6.5	513.0	11.5	8.9	20.5	13.6	8.1	52.8	11.9	8.0	42.5	10.8	7.3	402.0	22.0	8.1	334.1	18.5	690
Axiliary Boiler*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3.0	492.0	59.08	690

หมายเหตุ : N/A ไม่มีการเดินเครื่อง

: \* ไม่มีการใช้งานติดต่อกันตั้งแต่ 3 วัน ขึ้นไป

: GTG3 ปัจจุบันยกเลิกการใช้งานแล้ว

สถานะการเดินเครื่องขณะที่ทำการเก็บตัวอย่างมลพิษอากาศ ของโรงไฟฟ้าสหโคเจน

ปล่อง	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาที่เก็บตัวอย่าง	กำลังการผลิต (MW)	เชื้อเพลิง			อัตราการฉีดน้ำด้วย De-Nox Water System (lit/hr.)
				ปริมาณการใช้ (MMSCF/Day)	ความดันที่ใช้ (MPa)	อัตราการใช้ (Kg/H)	
HRSG#1	27/4/65	11.00-12.22 น.	46.60	10.65	4.7	8,200	7,980.0
HRSG#2	27/4/65	12.50-14.00 น.	40.30	5.55	4.5	8,731	7,668.2
HRSG#4	27/4/65	15.00-16.02 น.	46.20	10.46	4.6	8,331	7,702.8
HRSG#5	8/5/65	18.50-20.00 น.	2.00	0.77	3.2	2,307	-

หมายเหตุ HRSG#5 เป็นระบบหัวฉีดเผาไหม้แบบ Dry Low Nox Combustion

## ภาคผนวกที่ 9

บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

ที่ ออก ๐๓๑๓/ ๘๒๖๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๒ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๑๔๔ ลงรับวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการยกเลิกบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๑๓/๔๘ ขบ ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ ๐ ๓๘๔๘ ๑๕๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการยกเลิกบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๖ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม		นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล			
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายรชกร วชิรภูษิต	๑๒๓-๔๔-๐๐๘๔๕		✓	
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายอำนาจ วิถีธรรม			✓	
๒	นายธีรภัทร ขุนทอง			✓	
๓	นายวิโรจน์ เนียมมงคล			✓	
๔	นายกิตติ เจริญขุนทด			✓	
๕	นายวิเชียร เขียวดี			✓	

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย  
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ ออก ๐๓๑๓/๑๑๓๖๒ ลงวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางประไพรัตน์ ลาวัณย์วัฒนกุล)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการการแทน

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๙๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐

<http://www.diw.go.th>



## ภาคผนวกที่ 10

แผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ประจำปี 2565

# Sahacogen Power Plant

## Planned Maintenance Schedule in 2022 for EST Section

Item	System	Description	Duration	Start	Finish	Q1			Q2			Q3			Q4		
			(Days)			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	Gas Turbine No.1 (S/N : 191-118)	Annual Inspection	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
		GTG. Oil Cooler Inspection and Cleaning	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
		GTG. Chiller Coil Cleaning	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
	GT. Generator No.1	Annual inspection	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
	HRS No.1	Annual Inspection	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
2	Gas Turbine No.2 (S/N : 191-114)	Annual Inspection	3	26-Jan-22	28-Jan-22	■											
		GTG. Oil Cooler Inspection and Cleaning	3	26-Jan-22	28-Jan-22	■											
		GTG. Chiller Coil Cleaning	3	26-Jan-22	28-Jan-22	■											
	GT. Generator No.2	Annual Inspection	3	26-Jan-22	28-Jan-22	■											
		Generator Major overhaul	12	26-Jan-22	06-Feb-22	■	■										
	HRS No.2	Annual Inspection	3	26-Jan-22	28-Jan-22	■											
3	Gas Turbine No.4 (S/N: 191-515 )	Annual Inspection	3	25-Mar-22	27-Mar-22			■									
		GTG. Oil Cooler Inspection and Cleaning	3	25-Mar-22	27-Mar-22			■									
		GTG. Chiller Coil Cleaning	3	25-Mar-22	27-Mar-22			■									
		Upgrade GT4 remote I/O system	4	24-Mar-22	27-Mar-22			■									
		Install TR1, TR2 cooling fan and replace TR1, TR2 conservator tank	3	24-Mar-22	26-Mar-22			■									
	GT. Generator No.4	Annual Inspection	3	25-Mar-22	27-Mar-22			■									
	HRS No.4	Annual Inspection	3	25-Mar-22	27-Mar-22			■									
4	Gas Turbine No.5	Annual Inspection included STG2 cooldown time	5	20-Oct-22	24-Oct-22										■		
		GTG lube oil coolers cleaning	3	20-Oct-22	22-Oct-22										■		
		GT Exchange Gas turbine Engine (Major Overhaul)	12	21-Apr-22	02-May-22				■	■							
	GT. Generator No.5	Annual Inspection	3	20-Oct-22	22-Oct-22										■		
	HRS No.5	Annual Inspection	3	20-Oct-22	22-Oct-22										■		
		Safety Valves Inspection and Testing	3	20-Oct-22	22-Oct-22										■		
5	ABB Steam Turbine & Generator  (STG1)	Annual Inspection	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
		STG lube oil coolers and gland steam cleaning	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								
		STG hot well condenser cleaning and eddy current test	3	13-Apr-22	15-Apr-22				■								

# Sahacogen Power Plant

## Planned Maintenance Schedule in 2022 for EST Section

Item	System	Description	Duration	Start	Finish	Q1			Q2			Q3			Q4		
			(Days)			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
6	SIEMENS Steam Turbine & Generator  (STG2)	Annual Inspection included cooldown	5	20-Oct-22	24-Oct-22										■		
		STG lube oil coolers cleaning	3	22-Oct-22	24-Oct-22										■		
		STG gland steam cleaning	3	22-Oct-22	24-Oct-22										■		
		STG hot well condenser cleaning and eddy current test	3	22-Oct-22	24-Oct-22										■		
		Annual Inspection	3	22-Oct-22	24-Oct-22										■		
		Generator Water Cooler Inspection and cleaning	3	22-Oct-22	24-Oct-22										■		
7	115 kV System	Annual Inspection ( 115 kV. Dead bus for 11 hours on 13-Apr-22, 8:00-19:00 Hr.)	1	13-Apr-22	13-Apr-22				■								
8	Fuel Gas System	Gas comp. recycle Cooler No.2 Chemical Cleaning (Gas Comp D )	2	25-Mar-22	26-Mar-22			■									
		Fuel Gas Compressor Suction Strainer Cleaning for Gas Comp. A/B/C.	1	13-Apr-22	13-Apr-22				■								
		Fuel Gas Compressor A Inspection	2	13-Apr-22	14-Apr-22				■								
		Fuel Gas Compressor B Inspection	2	31-Jan-22	01-Feb-22		■										
		Fuel Gas Compressor C Inspection	2	15-Apr-22	16-Apr-22				■								
		Fuel Gas Compressor D Inspection	2	25-Mar-22	26-Mar-22			■									
9	Auxiliary Boiler	Annual Inspection	3	13-May-22	15-May-22					■							
10	Chiller System	Chiller No.1 Annual condenser tube cleaning and eddy current test	2	31-Jan-22	01-Feb-22		■										
		Chiller No.2 Annual condenser tube cleaning and eddy current test	2	13-Apr-22	14-Apr-22				■								
		Chiller No.3 Annual condenser tube cleaning and eddy current test	2	15-Apr-22	16-Apr-22				■								
		Chiller No.4 Annual condenser tube cleaning and eddy current test	2	25-Mar-22	26-Mar-22			■									
11	22 kv. System	Annual Inspection and Cleaning of 22 kV. Substation 1/B	1	13-Apr-22	13-Apr-22				■								
		Annual Inspection and Cleaning of 22 kV. Substation 1/A	2	13-Apr-22	14-Apr-22				■								
		Annual Inspection and Cleaning of 22 kV. Substation 2	2	01-May-22	02-May-22					■							
12	Process Steam to customer	Steam Flow Meter Calibration	5	14-Mar-22	18-Mar-22			■									
		Safety Valves Inspection and Testing, It is don't need to stop steam supply to customer	3	20-Jun-22	22-Jun-22						■						
13	BOP1 (Existing)	Shutdown for 115 Kv,3.3 Kv and 415 V for Annual Inspection	1	13-Apr-22	13-Apr-22				■								
14	BOP2 (Expansion II)	Shutdown for 115 Kv,3.3 Kv and 415 V for Annual Inspection	1	26-Mar-22	26-Mar-22			■									
15	BOP3 (Expansion III)	Shutdown for 415 V for Annual Inspection	1	23-Oct-22	23-Oct-22										■		

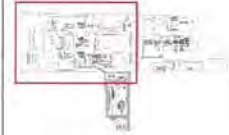
ภาคผนวกที่ 11

---

Noise Contour



**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

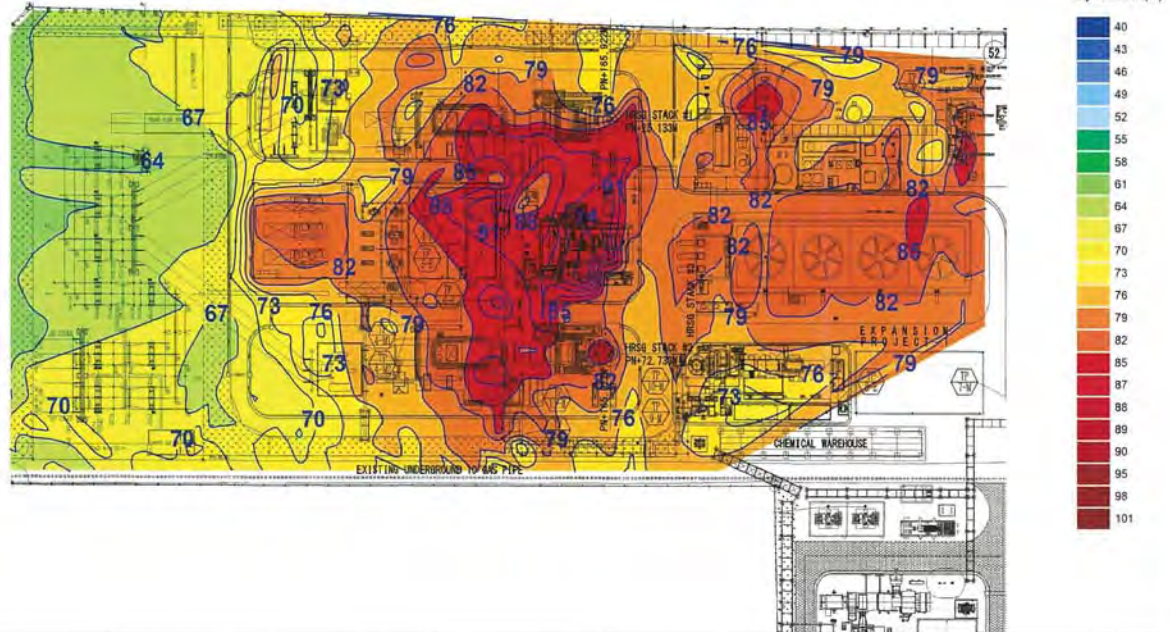


Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 593 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 62.6 dB(A)  
Max. Noise Level : 100.3 dB(A)



**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

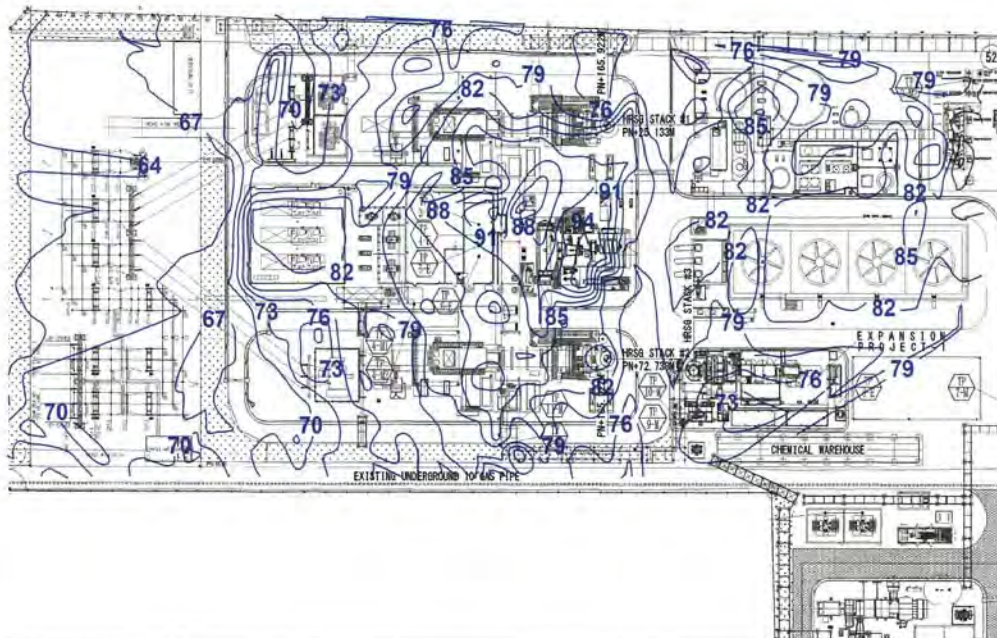


Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 593 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 62.6 dB(A)  
Max. Noise Level : 100.3 dB(A)







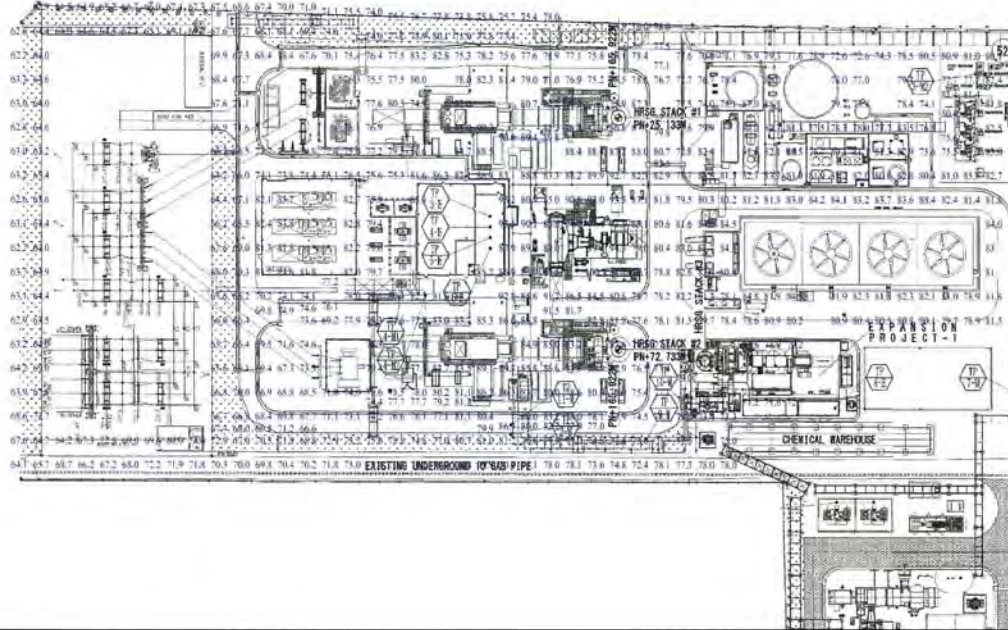
**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 593 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 62.6 dB(A)  
Max. Noise Level : 100.3 dB(A)



**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 294 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 58.3 dB(A)  
Max. Noise Level : 93.4 dB(A)







**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

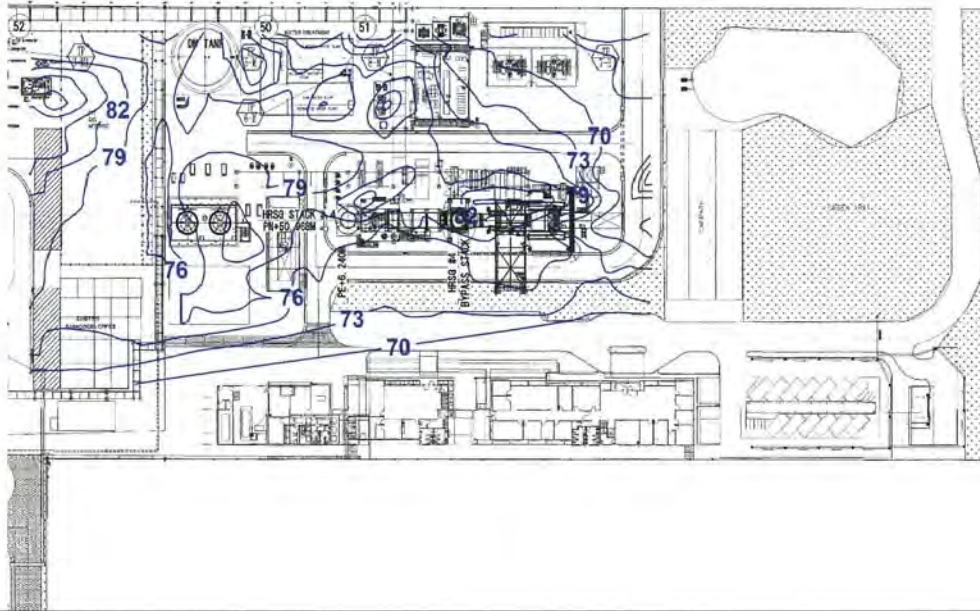


Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 294 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 58.3 dB(A)  
Max. Noise Level : 93.4 dB(A)



**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

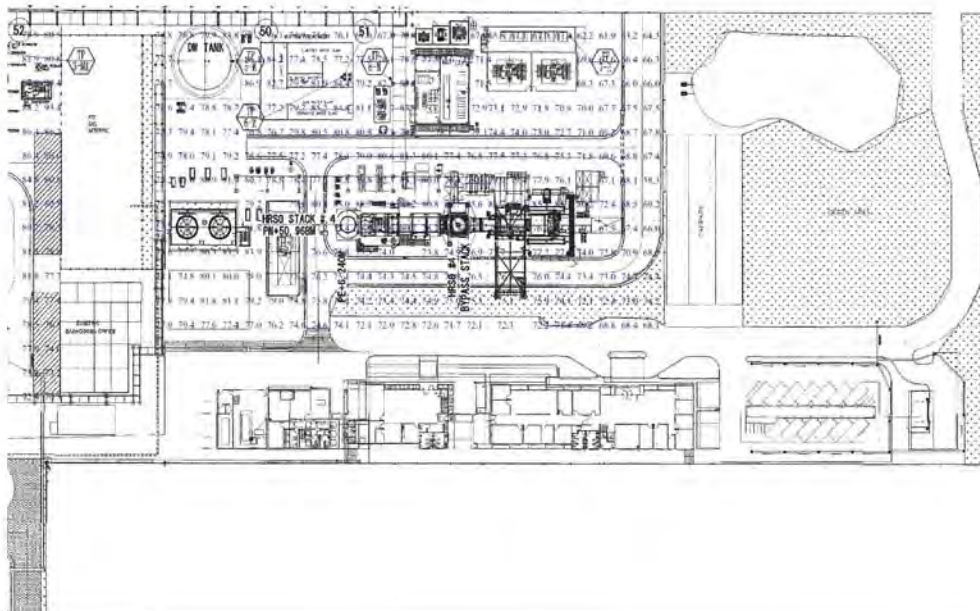


Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 294 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 58.3 dB(A)  
Max. Noise Level : 93.4 dB(A)





**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 220 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 64.1 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.2 dB(A)



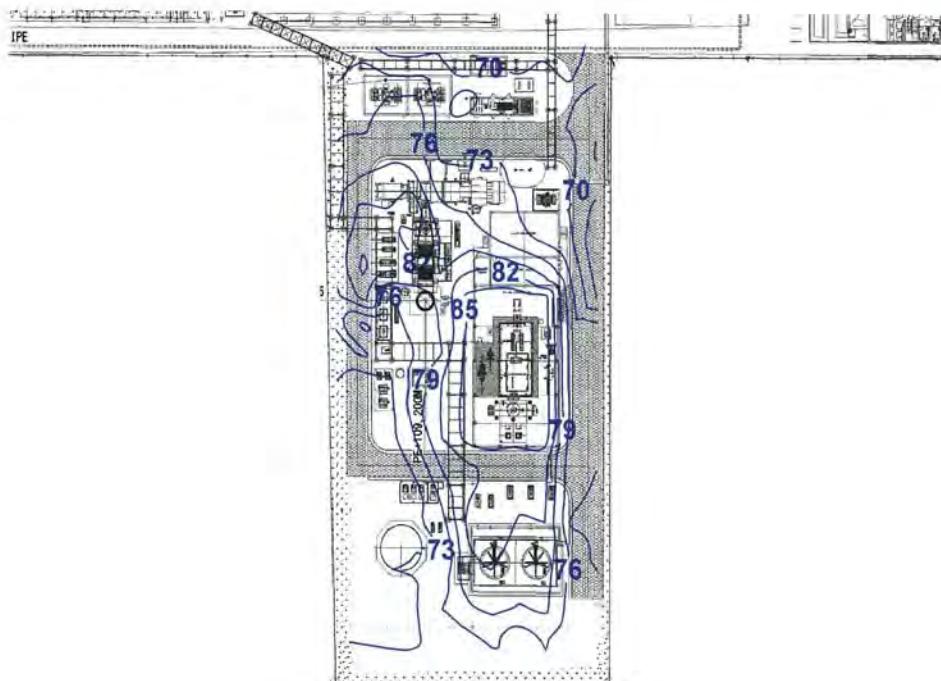
**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 220 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 64.1 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.2 dB(A)







**Noise Contour Map**  
**Area : Sahacogen Power Plant**  
**OPERATIONAL ENERGY GROUP LTD.**

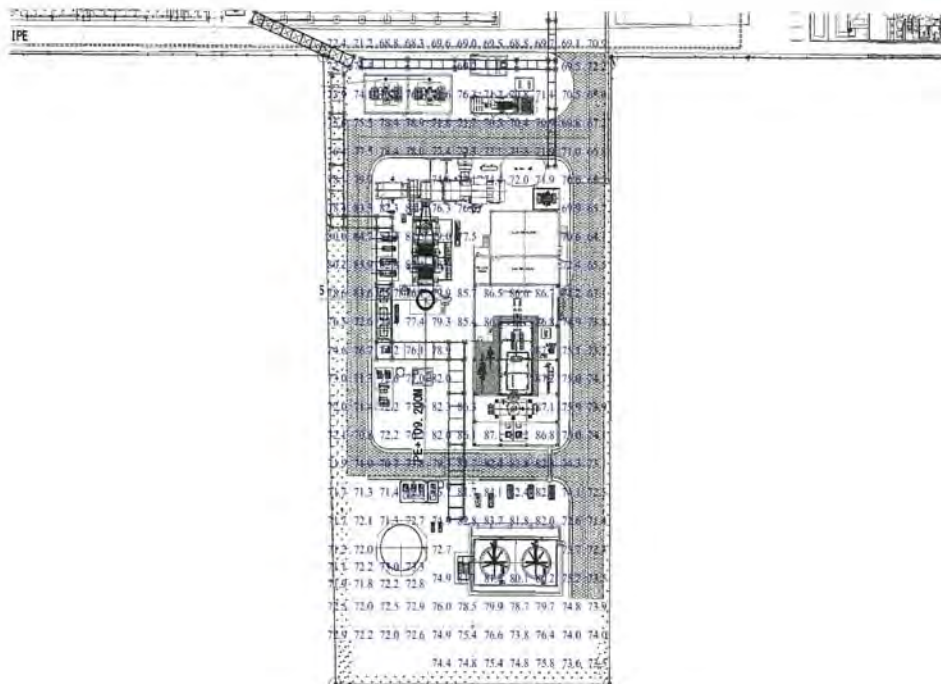


Report No. 2021-5001443

Measurement Date : March 11-12, 2021

Measured By : Chalremwut Phunikom

Total Measured Point : 220 Points  
Contour Interval : 3 dB(A)  
Min. Noise Level : 64.1 dB(A)  
Max. Noise Level : 87.2 dB(A)



## ภาคผนวกที่ 12

ช่องทาง ขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน



## 2. มีช่องทางในการรับข้อร้องเรียน และรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจากชุมชน

❖ การเปิดช่องทางรับข้อร้องเรียน และรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ

1

ทางโทรสาร หมายเลข 0 3848 1551

2


ทางโทรศัพท์ หมายเลข 0 3848 1555

3

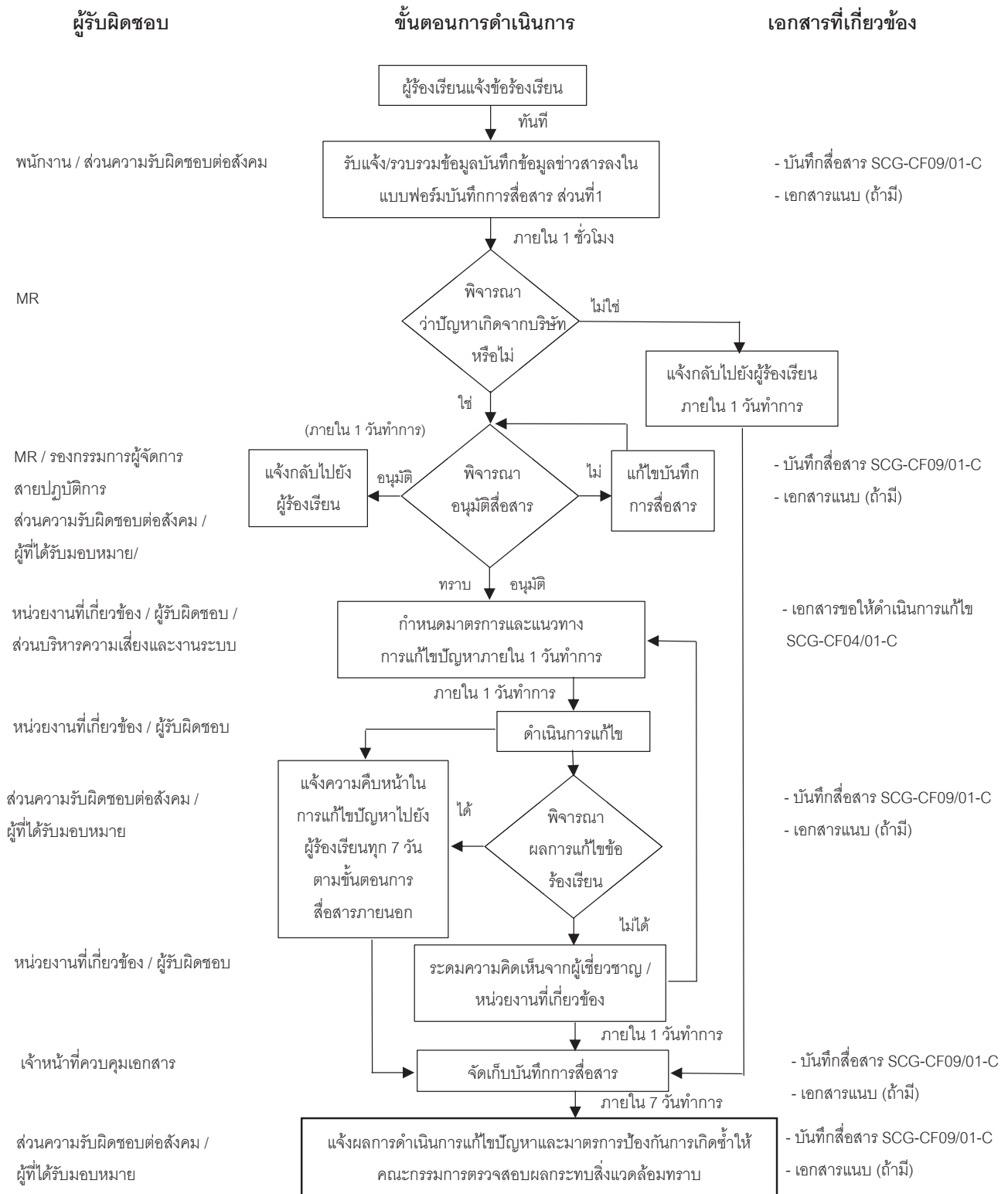
ทางเว็บไซต์ของบริษัทฯ [www.sahacogen.com](http://www.sahacogen.com)

4

ทางไปรษณีย์ มายัง บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขุมวิท 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>  <b>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b> <b>เรื่อง การสื่อสารประชาสัมพันธ์ การให้คำปรึกษาและการมีส่วนร่วม</b>	หน้า	10
	รหัสเอกสาร	SCG-CP09
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	01/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	11/03/65
สำเนาฉบับที่		

## แผนผังขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนจากภายนอก



ส่วนแผนก / กระบวนการที่เกิดปัญหา : CS

อ้างอิงเอกสาร

☐ Procedure

☐ Work Instruction

☒ อื่น ๆ (ระบุ) บันทึกการสื่อสาร เลขที่ 22-009

CAR

เลขที่ : E22-002

เดิม :

SAHACOGEN

SAHACORPORATION PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบขอให้ดำเนินการแก้ไข

Corrective Action Request (CAR)

SCG-CF04/01-C

ส่วนที่ 1 : สิ่งที่ต้องการให้ดำเนินการแก้ไข

อ้างถึง ☒ ข้อร้องเรียน ☐ ปัญหาจากความไม่สอดคล้อง

☐ ผลจากการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร ☐ การตรวจสอบภายใน ครั้งที่ / วันที่

☐ การตรวจประเมินจากบุคคลภายนอก ☐ อื่น ๆ ระบุ

รายละเอียดของปัญหา : เมื่อวันที่ 14/5/65 เวลา 15.08 น ได้รับแจ้งจากชุมชน บริเวณด้านข้าง บจก มอลเทน (ไทยแลนด์) พบท่อไอน้ำรั่วและมีเสียงดังรบกวน

เหตุผลที่เห็นว่าสมควรดำเนินการ (ถ้ามี) : ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ออกคำขอโดย : 15 / 05 / 22

การพิจารณาของ MR

☒ เห็นสมควรเป็น CAR

☐ ไม่เห็นสมควรเป็น CAR เพราะ

15 / 05 / 65

MR

ส่วนที่ 2 : ข้อเสนอเพื่อดำเนินการโดยผู้รับคำขอ

วิธีแก้ไขปัญหามุ่งเน้น คือ ดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำและทำการอุดจุกวาล์ว แล้วเสร็จ วันที่ 14/05/65 เวลา 19.04 น.

สาเหตุที่แท้จริง หรือสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดของปัญหา คือ วาล์วไอน้ำเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

ปฏิบัติการแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุของปัญหา คือ จัดทำแผนโดยการเพิ่มรอบการตรวจสอบวาล์วไอน้ำ (ตามCAR 2022-10-E )

วันกำหนดเสร็จแก้ไขปัญหามุ่งเน้น : 14 / 05 / 22 วันกำหนดเสร็จของการขจัดสาเหตุของปัญหา ครั้งที่ 1 : 14/10/22

ผู้รับคำขอ : 15 / 05 / 22 ผู้ออกคำขอ : 15 / 05 / 22

ส่วนที่ 3 : การติดตามผลการดำเนินการ

1) การติดตามผลการแก้ไขปัญหามุ่งเน้น ☒ พึงพอใจ ☐ ไม่พึงพอใจหรือดำเนินการไม่แล้วเสร็จ จะติดตามผลในวันกำหนดเสร็จของการขจัดสาเหตุต่อไป

ผู้ออกคำขอ วันที่ติดตามผล 15 / 05 / 22

2) การติดตามผลการขจัดสาเหตุ ครั้งที่ 1 ☐ พึงพอใจสิ่งที่ได้ดำเนินการ ☐ ไม่พึงพอใจสิ่งที่ได้ดำเนินการ ☐ ดำเนินการไม่แล้วเสร็จ จึงเลื่อนวันกำหนดเสร็จ

ครั้งที่ 2 : / / ผู้รับคำขอ / / ผู้ออกคำขอ / /

การติดตามผลการขจัดสาเหตุ ครั้งที่ 2 ☐ พึงพอใจสิ่งที่ได้ดำเนินการ ☐ ไม่พึงพอใจสิ่งที่ได้ดำเนินการ ☐ ดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

3) จากการติดตามผลพบว่าสิ่งที่ดำเนินการไปแล้ว คือ

ผู้ออกคำขอ : วันที่ / /

ส่วนที่ 4 : ความเห็น MR :

☐ ปิดสรุป ☐ ออก CAR ใหม่ เลขที่ / /

MR

Corrective Action Request (CAR )

Issuing unit : Plant Manager

CAR no. : SAHA-CAR/22-10-E

Receiving unit : Maintenance

Previous CAR no. : -

Part 1. Action requested

Originated from : ☒ Customer complaint ☐ Customer notification of problem found on product delivered

☐ System nonconformity ☐ Process nonconformity

☐ Product nonconformity prior to delivery ☐ Environmental Impact

Problem found : อ้างถึง SCG Complaint No. C-22-013 เมื่อวันที่ 14 พ.ค. 65 ได้รับแจ้งจากชุมชนบริเวณข้าง บริษัทมอลเทน (ไทยแลนด์) พบท่อไอน้ำรั่ว และมีเสียงดัง

Supporting reason for taking action : แก้ไขและป้องกันปัญหาในระบบส่งจ่ายไอน้ำและประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

Requested by (CAR issuer) : 24-05-2022

Acknowledged by (CAR receiver) : 24-05-2022

Part 2. Proposed action from CAR receiver (or the reason for not accepting CAR)

☐ CAR is not accepted because :

☒ CAR is accepted and the temporary solution is as follow : -

Cause of problem found : ปลั๊กที่ดำ Steam Trap เกิดวาล์วหกร และหลุดออกจาก Body Steam Trap จากประวัติ พบว่า Steam Trap ตัวนี้ใช้งานมานานมากกว่า 5 ปี จึงทำให้ปลั๊กหลุดจากการใช้งาน

Method to eliminate the cause of problem : ตามเอกสารแนบท้าย

Expected completion date (should not exceed 3 weeks from receiving CAR) : 14-06-2022

Proposed by (CAR receiver) : 24-05-2022

Acknowledged by (CAR issuer) : 24/5/22

Part 3. Follow up by CAR issuer

1<sup>st</sup> follow up , the CAR issuer found that :

☐ Satisfy ☐ Need 2<sup>nd</sup> follow up on :

CAR issuer : Date : CAR receiver: Date :

2<sup>nd</sup> follow up , the CAR issuer found that :

☐ Satisfy ☐ Need to issue new CAR :

CAR issuer : Date : CAR receiver Date :

Part 4. Conclusion by CAR issuer

☐ Satisfy effectiveness of action taken ☐ Satisfy reason for not accepting CAR


☐ Action is not completed, new CAR will be issued ☐ Not satisfy reason for not accepting CAR

☐ Not satisfy effectiveness of action taken and new CAR will be issued

Concluded by (CAR issuer) : Date :

Original QMR/EMR Copy CAR issuer and CAR receiver Scrap other copies, when receive original or concluded copy

QMR/EMR suggested to take further action and issued the document no :

		SCG-QF02/01-C
<b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>		<b>ใบแจ้งข้อร้องเรียน ปัญหาและข้อขัดข้อง</b>
<b>หมายเลขอ้างอิง</b> C- 22 - 013		
<b>ส่วนที่ 1 ข้อร้องเรียน ปัญหาและข้อขัดข้อง (กรอกโดยบริษัทลูกค้าไฟฟ้าหรือน้ำ หรือตัวแทนที่รับเรื่อง)</b> เรียน ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) โทร 0 3848 1555 โทรสาร 0 3848 1551 นอกเวลาทำการ โทร 0 3848 1574 หรือ 0 3848 1555 ต่อ 110 บริษัท..... ชุมชน..... รหัสผู้ใช้ไฟฟ้า/น้ำ..... ขอแจ้งปัญหาและข้อขัดข้องดังนี้ ปัญหาหรือเหตุขัดข้องเกิดเมื่อวันที่.....14...พ.ค...65..... เวลา.....15.09..... น. โดยมีรายละเอียด คือ .....ได้รับแจ้งจากชุมชน...บริเวณด้านข้างบริษัท...มอดเทน (ไทยแลนด์).พบท่อไอน้ำรั่ว และมีเสียงดัง..... ..... ..... .....มีเอกสารแนบท้ายจำนวน ..... แผ่น <b>ผู้แจ้ง (ตัวแทนบริษัทลูกค้าที่แจ้งเรื่อง)</b> ชื่อ-นามสกุล (ตัวบรรจง).....คุณหนู..... ตำแหน่ง ..... โทรศัพท์ .....083-767-4926..... วันที่.....14...พ.ค...65..... เวลา.....15.09..... น. (To <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT <input type="checkbox"/> SCG)		
<b>ส่วนที่ 2 การรับแจ้งข้อร้องเรียน ปัญหา และข้อขัดข้อง (กรอกโดย SCG/OEG/WYT)</b> ได้รับแจ้ง เมื่อวันที่.....14...พ.ค...65..... เวลา.....15.09..... น. ช่องทางการรับแจ้ง <input checked="" type="checkbox"/> โทรศัพท์ <input type="checkbox"/> วิดีโอสาร <input type="checkbox"/> จดหมาย/โทรสาร <input type="checkbox"/> การเข้าพบลูกค้า <input type="checkbox"/> อีเมล <input type="checkbox"/> ร้องเรียนด้วยตนเอง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) ..... ชื่อผู้รับแจ้ง (ตัวบรรจง).....คุณสุทธยา..... นิสิตกุล..... ตำแหน่ง .....CS.....SH..... <input checked="" type="checkbox"/> SCG <input type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT แจ้งผู้ดำเนินการแก้ไข คือ (ตัวบรรจง) ..คุณกฤษฎา..... อินนะ..... ตำแหน่ง .....Mech. Tech..... <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT เมื่อวันที่.....14...พ.ค...65..... เวลา.....15.09..... น.		
<b>ส่วนที่ 3 การตรวจสอบและแนวทางแก้ไขปัญหา (กรอกโดย SCG/OEG/WYT)</b> เรียน ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) จากการตรวจสอบพบว่าปัญหาเป็นข้อขัดข้องความรับผิดชอบของ <input checked="" type="checkbox"/> บริษัท <input type="checkbox"/> ลูกค้า <input type="checkbox"/> PEA โดยอยู่ <input checked="" type="checkbox"/> นอก <input type="checkbox"/> ใน บริเวณพื้นที่ของลูกค้า สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข สาเหตุ : จากการตรวจสอบ พบว่า ปลั๊กที่ตัว Steam Trap กลืนวาล์ว และหลุดออกจาก Body Steam Trap จากประวัติ พบว่า Steam Trap ตัวนี้ ใช้งานมานานมากกว่า 5 ปี จึงทำให้ปลั๊กสึกหรอจากการใช้งาน การแก้ไข : เปลี่ยน Steam Trap ตัวใหม่ นำกลับเข้าใช้งานในระบบ ใช้งานได้เป็นปกติ แนวทางป้องกัน : ตามเอกสารแนบท้าย จากการตรวจสอบ <input type="checkbox"/> จำเป็นต้อง <input type="checkbox"/> หยุดจ่ายไฟฟ้า <input type="checkbox"/> หยุดจ่ายไอน้ำ <input type="checkbox"/> หยุดรับน้ำคอนเดนเสท ของลูกค้า ..... <input checked="" type="checkbox"/> สามารถดำเนินการโดยไม่ต้องหยุดจ่ายไฟฟ้า หยุดจ่ายไอน้ำ และ หยุดรับน้ำคอนเดนเสท <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 14/05/22 ..... <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข คาดว่าจะแล้วเสร็จวันที่ ..... ชื่อผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง) ..... Wadon R. .... ตำแหน่ง Mech. SH ..... วันที่ 20/05/22 <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT ชื่อผู้รับรอง (ตัวบรรจง) ..... นายดิเรก อึ้งนิน ..... ตำแหน่ง Maintenance Mgr. .... วันที่ 24/05/2022 <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT		
<b>ส่วนที่ 4 การพิจารณาในระบบการบริหารจัดการ (กรอกโดย SCG)</b> <input type="checkbox"/> เห็นสมควรออก CAR เลขที่ ..... <input type="checkbox"/> เห็นสมควรออก OI เลขที่ ..... <input type="checkbox"/> เห็นสมควรออก PAR เลขที่ ..... <input type="checkbox"/> เห็นสมควรออก รายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ เลขที่ ..... <input type="checkbox"/> ไม่เห็นสมควรออกเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารจัดการ ลงชื่อ..... ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ ..... วันที่ ..... (CC:OP/CS/QSE)		

แนวทางป้องกันจากกรณี steam กัดเซาะ Body และเกลียวตัวผู้เสียหาย ทำให้เกลียวตัวผู้หลุดออก และมีไอน้ำรั่ว

1. ตรวจสอบอายุการใช้งานของ steam trap รุ่นนี้ ที่มีอายุเกิน 5 ปีขึ้นไป
2. จัดทำแผนงานสุ่มตรวจ โดยถอดปลั๊กชุด Body ของ Steam Trap จำนวน 10% ตามจำนวนของข้อ 1.
3. ประเมินลักษณะการสึกหรอจาก Steam กัดเซาะที่ Body เทียบกับของใหม่ เพื่อประเมินอายุการใช้งานจากการกัดเซาะของ steam ที่จะทำให้ Bolt ตัวผู้, เกลียวตัวเมีย และ Body จะใช้งานต่อไปไม่ได้ และมีควาเสี่ยง steam จะรั่ว
4. จัดทำแผนงานการเปลี่ยนที่ได้ประเมินอายุการใช้งานใน MP2 พร้อมทั้งงบประมาณในการเปลี่ยนในแต่ละปี

หมายเหตุ : ปลั๊กทุกๆ วันจะมีการ PM โดยการสังเกตไอน้ำจาก Steam Trap, เสียงจากการทำงานของ Steam Trap, ตรวจการรั่วไหล(มีไอน้ำ)ของ Steam Trap อยู่แล้ว



ปลั๊ก Body Steam Trap  
ตัวเก่าที่ชำรุด & ตัวเก่าที่สภาพปกติ



Body Steam Trap ตัวเก่าที่ชำรุด



Body Steam Trap ตัวเก่าที่สภาพปกติ



ส่วนที่ 1 : ส่วนของผู้เข้าปฏิบัติงาน		No. <u>PS22-082</u>
บริษัทที่ติดต่อ		วันที่ <u>14-5-22</u> เวลา <u>15:18-19:05</u> น.
ผลิตภัณฑ์	อ้างอิง <input checked="" type="checkbox"/> Work Order No. <u>2092-02530</u> <input type="checkbox"/> ใบแจ้งซ่อมกรณี บั๊กและข้อขัดข้อง No. _____	
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> ใบประสานงานด้านไฟฟ้า(WYT) No. _____ <input type="checkbox"/> ใบประสานงานด้านไฟฟ้า/ไอน้ำ(OEG) No. _____	
<input checked="" type="checkbox"/> ไอน้ำ	<input type="checkbox"/> ใบแจ้งสิ่งผิดปกติในระบบจำหน่ายไฟฟ้า/ไอน้ำ No. _____ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ) ข้อความแจ้งข้อร้องเรียนจากชมชนผ่าน SCG	
ลักษณะงาน	<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสอบ <input type="checkbox"/> บำรุงรักษาประจำเดือน/ปี <input type="checkbox"/> จ่าย/หยุดจ่าย ไฟฟ้าหรือไอน้ำ <input type="checkbox"/> หยุดรับน้ำคอนเดนเสท <input checked="" type="checkbox"/> ซ่อมหรือปรับแต่งอุปกรณ์	
<input type="checkbox"/> จุดหน่วย/โหลดข้อมูลมิเตอร์ <input type="checkbox"/> ให้ความช่วยเหลือลูกค้า <input type="checkbox"/> ซักแจงหรือให้ข้อมูลกับลูกค้า <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) _____		
รายละเอียดการปฏิบัติงาน (โปรดระบุสาเหตุของปัญหาถ้ามี) <u>พบปัญหาไอน้ำจากท่อบรรณ เวล 60 Main Steam มาจากท่อบรรณ เวล 60 จากท่อบรรณ มีไอน้ำรั่วไหล ซึ่งใช้ความดันสูงและใช้ท่อบรรณแบบวงกลม Steam Trap และใช้วิธีการเปลี่ยน Steam Trap เสร็จแล้ว ท่อไอน้ำรั่วหมด</u> <u>ส่งทางไลน์ / สบ/สน / โทรศัพท์ฉุกเฉิน 083 7674 926</u> <u>( Steam Trap ใต้จากโรงผลิต )</u>		
ผลการปฏิบัติงาน <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการ / แก้ไขแล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการดำเนินการ / แก้ไข กำหนดเสร็จ _____		
ขอบเขตความรับผิดชอบ <input checked="" type="checkbox"/> ส่วนรับผิดชอบของบริษัท <input type="checkbox"/> ส่วนรับผิดชอบของลูกค้า <input type="checkbox"/> ส่วนรับผิดชอบของ PEA		
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) _____		
ชื่อผู้เข้าปฏิบัติงาน (ตัวบรรจง) <u>Kittidech Boonmarch</u> ตำแหน่ง <u>Technician</u> วันที่ <u>14-5-22</u> <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT		
ชื่อผู้รับรอง (ตัวบรรจง) <u>Wolam R.</u> ตำแหน่ง <u>Mech. SH</u> วันที่ <u>17/5/22</u> <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT		
ส่วนที่ 2 : ส่วนของลูกค้าผู้ใช้ไฟฟ้าหรือผู้ใช้ไอน้ำ		
ความพึงพอใจในเรื่องความรวดเร็วในการให้บริการ <input type="checkbox"/> พอใจมาก <input type="checkbox"/> พอใจ <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใจน้อย <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง		
ความพึงพอใจในเรื่องกิริยามารยาทของพนักงานให้บริการ <input type="checkbox"/> พอใจมาก <input type="checkbox"/> พอใจ <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใจน้อย <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง		
ความพึงพอใจในเรื่องระยะเวลาในการดำเนินการตามการร้องขอ <input type="checkbox"/> พอใจมาก <input type="checkbox"/> พอใจ <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใจน้อย <input type="checkbox"/> ควรปรับปรุง		
ความเห็นเพิ่มเติม _____		
ชื่อผู้ตรวจรับงาน (ตัวบรรจง) _____ ตำแหน่ง _____ โทรศัพท์ติดต่อ _____		
ส่วนที่ 3 : ส่วนของการชี้แจงและปิดการปฏิบัติงาน		
3.1 รับรองการดำเนินการ/แก้ไข (OEG/WYT/ SCG)		3.2 การพิจารณาปิดเรื่อง (SCG)
<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการ / แก้ไขแล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการดำเนินการ / แก้ไข		<input type="checkbox"/> ปิดเรื่อง <input type="checkbox"/> ไม่ปิดเรื่อง
<input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) <u>ติดตามผล 1 สัปดาห์</u>		<input type="checkbox"/> เป็น <input type="checkbox"/> ไม่เป็น (ปัญหาและข้อขัดข้องหรือสิ่งผิดปกติของบริษัท)
มีเอกสารแนบท้าย จำนวน <u>2</u> แผ่น <input checked="" type="checkbox"/> รูปภาพแสดงสิ่งผิดปกติหรือปัญหา		<input type="checkbox"/> ติดตามการดำเนินการเอกสารเลขที่ _____
<input type="checkbox"/> ใบจดหน่วย <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ข้อความแจ้งข้อร้องเรียนจากชมชนผ่าน SCG		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) _____
ลงชื่อ <u>Pond B.</u> ตำแหน่ง <u>Plant Mgr.</u>		ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
วันที่ <u>18/5/22</u> <input type="checkbox"/> SCG <input checked="" type="checkbox"/> OEG <input type="checkbox"/> WYT		วันที่ _____
ส่วนที่ 4 : ส่วนของ SPI การส่งมอบงาน กรณีหยุดจ่ายไฟฟ้า/ไอน้ำ, จ่ายไฟฟ้า/ไอน้ำรายใหม่, ยกเลิกการใช้ไฟฟ้า/ไอน้ำและการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ		
<input type="checkbox"/> ดำเนินการแล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการดำเนินการ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) _____		
ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____ วันที่ _____		

ชุมชนข้างโรงงานมอลเทน  
เรื่อง: มีไอน้ำรั่วไหล

ตรวจสอบพบว่ามีไอน้ำรั่วออกมาจากSteam Trap



Plug Drain และ เกสียวใน ของ Steam Trap ขาด



เปลี่ยนSteam Trap ตัวใหม่ พร้อมเข้าใช้งานได้ปกติ



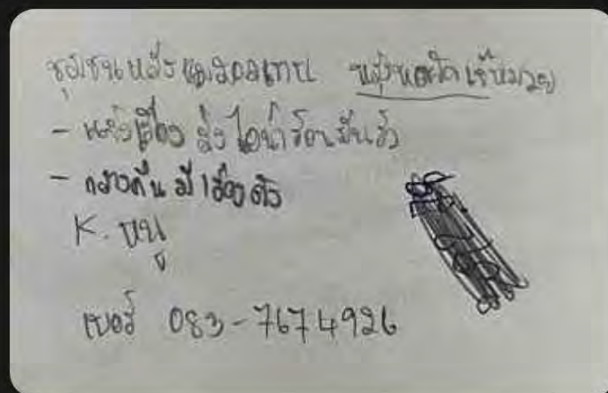




'BO 51 K

มีชุมชนข้างมอลเทน โทรมาแจ้งร้อง  
เรียนเรื่องท่อสตีมรั่ว และมีเสียงดัง  
ช่วงห้องแถวด้านข้างมอลเทนครับ  
ช่วยตรวจสอบให้หน่อยนะ

15:09



15:09

## ภาคผนวกที่ 13

ปริมาณและการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม

กากของเสียอันตราย

น้ำหนักสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ส่งกำจัด  
ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548  
บริษัท ทีเคเอสทีออยล์ –TKSP , บริษัทยูซด์ออยล์ เทคคิงส์ จำกัด (Used Oil)  
บริษัท เบคเคอร์ เวลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) – BWG ,  
ส่งไปกำจัดในช่วง 1 มกราคม-30 มิถุนายน 2565 มีดังนี้

ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	ผู้รับกำจัด
Insulation	0.120	BWG
R-MC power back solution	4.600	BWG
Contaminated fabric	0.740	BWG
Contaminated Container	1.330	BWG
Fluorescent Lamp	0.100	BWG
Oil Contaminate Waste	0.205	BWG
Spray Can	0.075	BWG
Dry Battery	0.120	BWG
Stationary waste	0.030	BWG
น้ำมันใช้แล้ว	6.000	Used Oil
น้ำมันใช้แล้ว	1.440	TKSP Oil
รวม	14.760	

กากของเสียไม่อันตราย

น้ำหนักสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ส่งกำจัด  
ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548  
ส่งบริษัท เบคเคอร์ เวลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) – BWG  
บริษัท อีสเทิร์น ซีนอร์ค เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด – ESBECC  
ส่งไปกำจัดในช่วง 1 มกราคม -30 มิถุนายน 2565 มีดังนี้

ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	ผู้รับกำจัด
ไส้กรองน้ำแบบแพ่ง	0.290	BWG
ไส้กรองลมใช้แล้ว	1.180	BWG
Clarifier sludge	10.780	BWG
Desicant for air dyer	0.120	BWG
Construction waste	43.36	ESBEC
รวม	55.73	



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ อก.6401-4741

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-13/48ขบ

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ทะเบียนโรงงานผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	15 02 02	Contaminated Fabric	5	042	3-106-8/49สบ	อนุญาต	
2	17 06 03	Insulation	2	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
3	16 02 15	Fluorescent Lamp	.5	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
4	15 01 11	Spray Can	.5	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
5	15 02 02	Oil Contaminated Waste	5	042	3-106-8/49สบ	อนุญาต	
6	16 06 02	Dry Battery	.5	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
7	19 09 02	Clarifier sludge	60	071	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
8	19 09 05	เรซินแลกเปลี่ยนประจุที่อิ่มตัวหรือใช้งานแล้ว	5	071	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2565

ออกให้ ณ วันที่ 1 เมษายน 2564

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินพุตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6401-4741

ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-13/48ขบ

เลขรับที่	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	ผลการพิจารณา	เหตุผล
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 01 Sand from filter system โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 ไส้กรองลมใช่แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Stationery Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 02 03 Fill Pack โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Contaminated Container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 ไส้กรองลมใช่แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 ไส้กรองน้ำแบบแห้ง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 ไส้กรองน้ำแบบแห้ง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช่แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-27/53ขบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช่แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-38/51รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 WWT sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 3 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 R-MC Power Back Solution โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 8 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 Clarifier sludge(ตะกอนเหลว) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 Desicant for Air dryer โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 06 01 battery โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 021	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 05 05 cooling basin sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
13938/2564	28/4/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 02 03 Fill pack โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
44708/2564	1/11/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 น้ำมันเบื่อน้ำมัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 3 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
49161/2564	30/11/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 09 04 Construction waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
50785/2564	9/12/64	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
50785/2564	9/12/64	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 R-MC Power Back Solution โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 3 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
50785/2564	9/12/64	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 น้ำมันเบื่อน้ำมัน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
54854/2564	4/1/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 05 เรซินแลกเปลี่ยนประจุที่อิ่มตัวหรือใช้งานแล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 4	อนุญาต	

		ด้าน วิธีการกำจัด 071		
8931/2565	21/2/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 09 04 construction waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
23086/2565	5/5/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 09 04 construction waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	

วิธีการกำจัด

- 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ

021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ

031 เป็นวัตถุดิบทดแทน

032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด

033 ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ

039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ

041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน

042 ทำเชื้อเพลิงผสม

043 เผาเพื่อเอากาก

044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์

049 นำกลับมาใช้ปุระ โยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ

051 เข้ากระบวนการนำตัวทำลายกลับมาใหม่

052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่

053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ ด่าง

054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา

059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่

061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ

062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี

063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ
- 064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์

065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ

066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม

067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี

068 ปรับเสถียร/ ครีทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic

069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย

071 ฟังกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

072 ฟังกลบอย่างปลอดภัย

073 ฟังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว

074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป

075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย

076 เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์

077 อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดิน ใต้ทะเล แบนเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น

079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ

081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ

082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

083 หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

084 ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

เหตุการณ์ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับดำเนินการ ไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ปุระ โยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ปุระ โยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการ ได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการ ไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ปุระ โยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข้อต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุการณ์อื่นๆ

- 99 อื่นๆ ระบุ .....

เหตุการณ์ที่สามารถพิจารณาได้เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่

สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ก่อกำเนิควัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ก่อกำเนิควัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริกระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ก่อกำเนิควัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ก่อกำเนิควัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิควัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/นำกลับมาใช้ปุระ โยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/ก.อ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

- หมายเหตุ
1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรม โรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้

2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณ โรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท





หนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ อก.6501-6094  
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ  
บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-13/48ขบ  
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุ ที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ทะเบียนโรงงาน ผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	19 09 02	Clarifier sludge	50	071	จ3-101-2/40สข	อนุญาต	
2	19 09 05	เรซินแลกเปลี่ยนประจุที่อิ่มตัวหรือใช้งานแล้ว	5	071	จ3-101-2/40สข	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2566

ออกให้ ณ วันที่ 9 พฤษภาคม 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณฉบับนี้อินพุตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6501-6094  
ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-13/48ขบ

เลขรับที่	วัน/เดือน/ ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	ผลการ พิจารณา	เหตุผล
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Fabric โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-8/49สข ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 15 Fluorescent Lamp โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 11 Spray Can โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Oil Contaminated Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-8/49สข ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
24493/2565	9/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 06 02 Dry Battery โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24528/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Stationery Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24528/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 06 01 Battery โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-8/49สข ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 021	อนุญาต	
24528/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 05 05 Cooling Basin Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 073	ไม่อนุญาต	04
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 ไส้กรองลงน้ำแล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 ไส้กรองลงน้ำแล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 02 03 Fill Pack โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-8/49สข ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 ไส้กรองน้ำแบบแห้ง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 ไส้กรองน้ำแบบแห้ง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 1 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 Clarifier sludge(ตะกอนเหลว) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 40 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 Desicant for Air dryer โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 01 Sand from filter system โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 80 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24732/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 WWT Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2560-ญหข. ปริมาณ 3 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
24744/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Contaminated Container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สข ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
24744/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-27/53ขบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
24744/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-38/51รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	ไม่อนุญาต	99
24744/2565	17/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 10 01 R-MC Power Back Solution โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-8/49สข ปริมาณ 8 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
32776/2565	17/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-106-38/51รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	ไม่อนุญาต	99

วิธีการกำจัด

011	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	064	บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
021	กักเก็บในภาชนะบรรจุ	065	บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ
031	เป็นวัตถุดิบทดแทน	066	เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
032	ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด	067	ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
033	ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ	068	ปรับเสถียร/ ครึ่งทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
039	นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ	069	วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
041	เป็นเชื้อเพลิงทดแทน	071	ส่งกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
042	ทำเชื้อเพลิงผสม	072	ส่งกลบอย่างปลอดภัย
043	เผาเพื่อเอาพลังงาน	073	ส่งกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
044	เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์	074	เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
049	นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ	075	เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
051	เข้ากระบวนการนำตัวทำลายกลับมาใหม่	076	เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
052	เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่	077	อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล แบนนอกसारонуจากหน่วยงานอื่น
053	เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ ด่าง	079	กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
054	เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา	081	รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
059	นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่	082	ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
061	บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ	083	หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
062	บำบัดด้วยวิธีทางเคมี	084	ทำลายสารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
063	บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ		

เหตุการณ์ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับดำเนินการ ไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการ ได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการ ไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการ โรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข้อต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุการณ์อื่นๆ

- 99 อื่นๆ ระบุ ..บริษัท ยูซด์ ออยด์ เทรคคิงค์ จำกัด ผู้รับกำจัด/บำบัด รับวัตถุดิบเกินกว่าที่ขออนุญาตต่อปี หากมีหลักฐานการเพิ่มวัตถุดิบ (เช่น รายการวัตถุดิบในคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน หรือขยายโรงงาน (ร.จ.3) หรือคำขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานล่าสุด หนังสืออนุญาตให้เพิ่มวัตถุดิบบันทึกใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (ร.จ.4) ลำดับที่ 7 บันทึกการเพิ่มวัตถุดิบ) โปรดแนบรายละเอียดเอกสาร..

เหตุการณ์ที่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 12 สำเนานั่งสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิดชอบ (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้อื่นผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมาบำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/ก.ร ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

- 1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- 2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณ โรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

## ภาคผนวกที่ 14

---

สรุปปริมาณส่งขยะมูลฝอย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
และใบอนุญาตเก็บขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

## สรุปปริมาณส่งขยะมูลฝอย ระหว่าง มกราคม-มิถุนายน 2565

ขนส่งโดยห้างหุ้นส่วนเมืองสะอาดการค้า จำกัด ซึ่งได้รับใบอนุญาตจากเทศบาลนคร  
แหลมฉบังนำไปฝังกลบยังหลุมฝังกลบของเทศบาลนครแหลมฉบัง มีรายละเอียดดังนี้

เดือน	ปริมาณน้ำหนัก(กก.)	หมายเหตุ
มกราคม	2,256.30	-
กุมภาพันธ์	2,105.00	
มีนาคม	2,360.00	
เมษายน	2,280.00	
พฤษภาคม	2,452.00	
มิถุนายน	2,240.00	
น้ำหนักรวม	13,693.30	





## ใบอนุญาต



Amie Suf

### ประกอบกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนโดยการคิดค่าบริการ สำนักงานเทศบาลนครแหลมฉบัง

เล่มที่ 1 เลขที่ 7/2565

1) เจ้าพนักงานท้องถิ่น อนุญาตให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมืองสะอาดการค้า สัญชาติ  
อยู่บ้านเลขที่ 204/39 หมู่ที่ 5 ตำบล/แขวง หนองขาม อำเภอ/เขต ศรีราชา  
จังหวัด ชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์ 081-5916137 โทรสาร -

ชื่อสถานที่ประกอบการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมืองสะอาดการค้า  
ตั้งอยู่เลขที่ 204/39 หมู่ที่ 5 ตำบล/แขวง หนองขาม อำเภอ/เขต ศรีราชา  
จังหวัด ชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์ 081-5916137 โทรสาร -

ประกอบกิจการรับทำการเก็บขน หรือ กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนโดยคิดค่าบริการ

เสียค่าธรรมเนียมปีละ 5,000 บาท (ห้าพันบาทถ้วน) ตามใบเสร็จรับเงิน  
เล่มที่ 1 เลขที่ 4 ลงวันที่ 26 ต.ค. 2564

2) ผู้ได้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่น

3) หากปรากฏในภายหลังว่าการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาตนี้เป็นการขัดต่อกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องโดยมิอาจแก้ไขได้เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจพิจารณาให้เพิกถอนการอนุญาตนี้ได้

4) ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ด้วยคือ

- 4.1) รับทำการเก็บขนหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย จาก บริษัท นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และ
- 4.2) จากบริษัทในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ตามรายชื่อแนบท้าย
- 4.3) นำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบเทศบาลนครแหลมฉบัง เท่านั้น
- 4.4) ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขตามใบอนุญาตทุกประการ

5) ใบอนุญาตฉบับนี้ออกให้เมื่อวันที่ 26 ต.ค. 2564

6) ใบอนุญาตฉบับนี้สิ้นอายุวันที่ 25/11/2565

ลงชื่อ

(นายธานี เกียรติพิพฒนกุล)  
นายกเทศมนตรีตำบลศรีราชา  
ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีนครแหลมฉบัง  
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

คำเตือน 1) ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตนี้ไว้โดยเปิดเผยและเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบกิจการตลอดเวลา ที่ประกอบกิจการ หากฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2) หากประสงค์จะประกอบกิจการในปีต่อไปต้องยื่นคำร้องต่ออายุใบอนุญาตก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ มิฉะนั้น ต้องชำระค่าปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ของอัตราค่าธรรมเนียมรายปี



## ภาคผนวกที่ 15

---

นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอนุรักษ์พลังงาน

## นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอนุรักษ์พลังงาน

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำรายเล็ก มีความมุ่งมั่นจัดหาพลังงานที่มีคุณภาพสูงและมั่นคง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า รวมทั้งรับผิดชอบต่อในการปกป้องสิ่งแวดล้อม ป้องกันมลพิษ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ จึงได้กำหนดแนวทางการปฏิบัติดังนี้

1. สนับสนุนให้พนักงานมีจิตสำนึกและได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ ปลอดภัย อนุรักษ์พลังงานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. ควบคุมการดำเนินงานด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน รวมถึงการบริหารจัดการลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก ให้สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
3. สนับสนุนทรัพยากรที่เหมาะสมและเพียงพอในการดำเนินงานตามนโยบาย ให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งส่งเสริมการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
4. ดำเนินการป้องกันอันตราย การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงานที่มีโอกาสเกิดขึ้น และลดความเสี่ยงตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปอันจะมีผลต่อพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงทรัพย์สินของบริษัทฯ เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียจากอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ต่างๆ และมุ่งมั่นในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย
5. พัฒนาและปรับปรุงระบบการบริหารงานคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง



(นายวิโรจน์ ชีรวัดนาท)

กรรมการผู้จัดการ

ประกาศ ณ วันที่ 18 ธันวาคม 2563

## ภาคผนวกที่ 16

---

การอบรมด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย / กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย

กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย

กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย ที่จัดขึ้นในโรงไฟฟ้าสหโคเจน ได้แก่

1. Safety Talk

จัดเป็นประจำทุกสัปดาห์ ทุกวัน เวลา 13.15-13.30 น เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยจัดให้แต่ละแผนกส่งตัวแทนในการนำเสนอ (ดังรายละเอียดข้างท้าย)

2. การตรวจแอลกอฮอล์และยาบ้า

สุ่มตรวจพนักงานทุกเดือน จากทุกแผนก รวมทั้งผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานใน โรงไฟฟ้า เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและต่อต้านยาเสพติดในสถานประกอบการ

3. กิจกรรมการเดินตรวจความปลอดภัย

จัดให้มีการเดินตรวจความปลอดภัยตามพื้นที่ที่มอบหมายเป็นประจำทุกเดือน โดยคณะกรรมการความปลอดภัยฯ

4. กิจกรรมการรายงานสภาพการณ์และการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

ให้พนักงานที่พบเห็นเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้า ให้รายงานในช่วง Safety Talk

5. กิจกรรมข้อเสนอแนะ

ให้พนักงานบริษัท รวมถึงผู้รับเหมาส่งข้อเสนอแนะในตู้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

6. กิจกรรมการให้คำปรึกษาด้านความปลอดภัย

หน่วยงานความปลอดภัยฯเข้าให้คำปรึกษาด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สุขภาพอนามัยแก่พนักงานแต่ละแผนก รวมทั้งรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

7.กิจกรรมฝึกซ้อมดับเพลิงประจำเดือน

จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงโดยทีมดับเพลิงจากหน่วยงานซ่อมบำรุงและปฏิบัติการเป็นประจำทุกเดือน

8. ฝึกอบรมเทคนิคการดับเพลิงและการดับเพลิงเบื้องต้น

จัดส่งพนักงานเข้ารับการอบรมเทคนิคการดับเพลิงและการดับเพลิงเบื้องต้นกับหน่วยงานภายนอก

9.ฝึกอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการทำ CPR

จัดให้มีการฝึกอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการทำ CPR ปีละ 1 ครั้ง

10. ฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

จัดให้มีการฝึกอบรมตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 2558 ให้กับพนักงานเข้าใหม่ เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2565

11. ฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับน้ํารัน

จัดให้มีการฝึกอบรมทบทวนให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบ ติดตั้ง น้ํารัน ตามมาตรฐาน

BS.Standard

กิจกรรม “Safety Talk” จัดเป็นประจำทุกสัปดาห์ ทุกวัน เวลา 13.15-13.30 น. เพื่อให้พนักงานเกิดสุขภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
1	4 ม.ค. 65	ไวรัสCOVID-19 สายพันธุ์ Omicron	สายพันธุ์โอมิครอน แพร่เชื้อง่ายไวกว่าเดลต้า เคยติดเชื้อแล้ว ติดซ้ำได้ แม้ว่าจะเคยติดโควิดมาก่อนแล้ว ก็สามารถติดสายพันธุ์นี้ซ้ำได้ ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคประจำตัว เด็กเล็ก ผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีน อันตรายต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ
2	5 ม.ค. 65	ความปลอดภัย ในการใช้บันได	อุบัติเหตุจากการใช้บันได มี 3 ข้อ 1.การใช้บันไดผิดประเภท 2.การใช้บันไดไม่เหมาะสม 3.บันไดชำรุดหรือไม่เหมาะสม
3	6 ม.ค. 65	Lifting Plan	การวางแผนก่อนการยกชิ้นงาน
4	7 ม.ค. 65	NFPA	ประชาสัมพันธ์สารเคมีภายในโรงไฟฟ้าสหโคเจน MSDS และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับสารเคมี
5	8 ม.ค. 65	การจัดการขยะ อันตราย	กากอุตสาหกรรม คือ ของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยแบ่งได้ดังนี้ 1.ของเสียทั่วไป 2.ของเสียอันตราย 3.ของเสียไม่อันตราย
6	10 ม.ค. 65	เอกสารสำหรับงาน ที่อับอากาศ	เอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำงานที่อับอากาศ ได้แก่ บันทึกรายชื่อผู้เข้า-ออก และใบบันทึกการสื่อสารรายครึ่งชั่วโมง
7	11 ม.ค. 65	การจับข้ออย่าง ปลอดภัย	สาเหตุหลักและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ได้แก่ พฤติกรรมการใช้รถบนท้องถนน ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์รวมถึงสภาพการจราจรดังนั้นการลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุทำได้โดย คาดเข็มขัดนิรภัย เลี่ยงการขับรถเร็ว และเลี่ยงการใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ
8	12 ม.ค. 65	การดับเพลิง	การเข้าเผชิญเพลิงและวิธีการดับเพลิง รวมถึงเรียนรู้การใช้ชุดดับเพลิงและอุปกรณ์ต่างๆ
9	13 ม.ค. 65	การยศาสตร์	การยศาสตร์ หมายถึง ท่าทางการนั่งทำงานที่ถูกวิธี เพื่อป้องกันการเป็นโรคออฟฟิศซินโดรม ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
10	14 ม.ค. 65	ระบบการจัดการ สารเคมี GHG System	ป้ายสัญลักษณ์สารเคมีอันตรายตามระบบ GHS แบ่งออกได้หลายประเภท เช่น วัตถุระเบิด ก๊าซไวไฟ ก๊าซพิษ ของเหลวไวไฟ
11	16 ม.ค. 65	อันตรายจาก งานไฟฟ้า	การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าทำได้โดย การเลือกซื้อและการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน มีการติดตั้งที่ถูกต้อง มีการตรวจสอบ และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น
12	17 ม.ค. 65	สถานที่อับอากาศ	อันตรายที่อับอากาศ ได้แก่ 1.ออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.6 หรือมากกว่า 23.5 2.ค่าความเข้มข้นของสารเคมีตามมาตรฐานเกินกำหนด 3.ช่องทางเข้า-ออก อยู่มีทางเข้าทางเดียวหรือทางเข้าออก ไม่สะดวก
13	18 ม.ค. 65	โกรสฮอร์โมน (Glow Hormone)	เป็นฮอร์โมนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตในเด็ก ช่วยเพิ่มความสูงและทำให้อวัยวะต่างๆ ขยายขนาดเพื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ แต่ถึงแม้เราจะเป็นผู้ใหญ่แล้ว ความสำคัญของโกรทฮอร์โมนก็ไม่ได้ลดน้อยลงกว่าวัยเด็ก แต่เปลี่ยนหน้าที่จากเพิ่มการเจริญเติบโตมาเป็นการซ่อมแซมร่างกายเท่านั้นเอง
14	19 ม.ค. 65	ความปลอดภัย ของการใช้ หมวกกันน็อก	หมวกกันน็อกช่วยในการป้องกันศีรษะถูกกระแทกเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
15	20 ม.ค. 65	อัปเดตกฎหมาย บันจัน พ.ศ.2564	บันจันมี 2 ชนิด คือ 1.อยู่กับที่ 2.เคลื่อนที่ ซึ่งการทำงานเกี่ยวกับบันจันจะต้องผ่านการอบรมและสิ่งที่บันจันไม่เคลื่อนที่ จะต้องคิด ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>ป้ายพิกัดบนบันจัน</li> <li>ป้ายเตือนอันตราย</li> <li>สัญญาณเสียงเตือน</li> <li>สวิทช์หยุดฉุกเฉิน</li> </ul>
16	21 ม.ค. 65	การให้สัญญาณมือ ดับเพลิง	การให้สัญญาณมือดับเพลิง 1.สัญญาณเบาน้ำ เหยียดแขนออกไปด้านข้างขนานกับพื้น คว้ามือออกแล้วโบกขึ้นลงให้เป็นมุมกว้าง 2.สัญญาณยกเลิกสาย ชกแขนทั้ง 2 ข้าง ชกขึ้นเหนือไว้เป็นรูปกากบาท

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
17	24 ม.ค. 65	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับ หมวกนิรภัย	การดูแลรักษามือถือในหมวกเซฟตี้ที่จะใช้ทำงานโดยหมวกเซฟตี้แบ่งออกได้เป็น type I,II,II และแบ่งออกเป็น Class E Class G และ C เป็นต้น
18	25 ม.ค. 65	ทบทวนค่านิยม องค์กร OEG Core Value “SMART”	ทบทวน Core Value ของบริษัท SMART
19	26 ม.ค. 65	การใช้สัญญาณมือ ในการบังคับ ใช้งานเครน	ทบทวนการใช้สัญญาณมือ เพื่อสื่อสารกับผู้บังคับบันจันในการทำงานบันจัน
20	27 ม.ค. 65	อุปกรณ์ป้องกัน อันตราย ส่วนบุคคล	PPE คืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
21	28 ม.ค. 65	การประเภท ของวัสดุอุดซับ	วัสดุอุดซับ คือ อุปกรณ์สำหรับดูดซับสารเคมีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของการหกรั่วไหลของสารเคมีหรือวัสดุอุดซับน้ำมันจะช่วยลดและป้องกันการรั่วไหลได้เป็นอย่างดี
22	31 ม.ค. 65	PPE	PPE คืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
23	1 ก.พ. 65	Core Value	S หมายถึง จิตใจมุ่งมั่นทำงานอย่างเต็มความสามารถ M หมายถึง เชี่ยวชาญในการเดินเครื่องและบำรุงรักษา A หมายถึง ทัศนคติเชิงบวก R หมายถึง รับผิดชอบต่อหน้าที่และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย T หมายถึง ทำงานเป็นทีม
24	2 ก.พ. 65	การตรวจสภาพ หมวกเซฟตี้	ประเภทของหมวก Safety อาชกรใช้งานจะอยู่ได้ประมาณ 3-5 ปี และหมวก Safety แต่ละประเภทก็จะมีคุณสมบัติการป้องกันการทานที่แตกต่างกันไป
25	3 ก.พ. 65	การจัดการน้ำมัน รั่วไหล	น้ำมันหล่อลื่นประกอบไปด้วยสารอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอน สารตัวทำละลาย โลหะหนัก ซึ่งถ้ามีการทิ้งไม่ถูกวิธีอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้
26	4 ก.พ. 65	อันตรายจาก สารเคมีกระเด็น เข้าดวงตา	อันตรายสารเคมีเข้าตาและวิธีการในการป้องกันอันตรายไม่ให้กระเด็นเข้าตา



ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
27	7 ก.พ. 65	อันตรายบนท้องถนน	สาเหตุหลักและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ได้แก่ พฤติกรรมการใช้รถบนท้องถนน ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์รถรวมถึงสภาพการจราจร ดังนั้นการลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุทำได้โดย คาดเข็มขัดนิรภัย เลี่ยงการขับเร็ว และเลี่ยงการใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ
28	8 ก.พ. 65	พื้นฐานการฉีดน้ำดับเพลิง	Basic Fire ประเภทของหัวฉีดน้ำแต่ละประเภท ได้แก่ 1.Jet 2.Fog 3. Spay
29	9 ก.พ. 65	การป้องกันอุบัติเหตุ	ตามมาตรา 8 ให้นายจ้างบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง
30	10 ก.พ. 65	ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	นั่งร้าน บันได หรือม้าขึ้นที่มีความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานซึ่งทางผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีการสวมใส่ PPE ในการทำงานบนที่สูงตลอดเวลา และจะต้องมีการขออนุญาตทำงานบนที่สูงด้วย
31	11 ก.พ. 65	ความปลอดภัยการใช้คอมพิวเตอร์	แสงสีฟ้าคือ แสงที่มาจากธรรมชาติและแสงจาก LED จากคอมพิวเตอร์หรือจอโทรศัพท์มือถือ อันตรายของแสงสีฟ้าคือ อันตรายต่อดวงตา
32	14 ก.พ. 65	ทบทวน Policy 10	เรื่องทั่วไปในด้านรักษาความปลอดภัยและการควบคุมยานพาหนะ แผนผังและสถานะการเปิด-ปิดประตูภายในโรงไฟฟ้า
33	15 ก.พ. 65	ผ้ากันสะเก็ดไฟ	ประเภทของผ้ากันสะเก็ดไฟโดยจำแนกสีของผ้ากันสะเก็ดไฟ ความทนต่อความร้อนและการใช้งานของผ้ากันสะเก็ดไฟ
34	16 ก.พ. 65	การจัดการขยะภายในโรงไฟฟ้า	การจัดการขยะและประเภทขยะของโรงไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 3 ประเภท 1.ขยะอันตราย 2.ขยะรีไซเคิล 3.ขยะทั่วไป เป็นต้น
35	17 ก.พ. 65	ไข้หวัดใหญ่	อาการ และการป้องกันไข้หวัดใหญ่ รวมถึงการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่
36	18 ก.พ. 65	งานเชื่อม	ฟุ้งและแก๊สที่เป็นอันตรายจากงานเชื่อม โดยแก๊สที่เป็นอันตราย ได้แก่ 1.คาร์บอนมอนนอกไซด์ 2.แก๊สโอโซน 3.แก๊สไนโตรเจนออกไซด์ เป็นต้นและรวมถึงข้อควรระวังในการทำงานเชื่อม

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
37	21 ก.พ. 65	อุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback arrestor)	<ul style="list-style-type: none"><li>Flashback ช่วยป้องกัน ไฟย้อนกลับ ในงานเชื่อม ซึ่งจะต้องใส่ทั้งหมด 4 จุด</li><li>ด้านจ่ายของชุดปรับแรงดันก๊าซออกซิเจน (Oxygen Pressure Regulator)</li><li>ด้านจ่ายของชุดปรับแรงดันก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas Pressure Regulator)</li><li>ด้านหัวเชื่อม/ตัดก๊าซ(Torch) ที่ต่อกับสายจ่ายออกซิเจน</li><li>ด้านหัวเชื่อม/ตัดก๊าซ (Torch) ที่ต่อกับสายจ่ายก๊าซเชื้อเพลิง</li></ul>
38	22 ก.พ. 65	การตรวจสอบเอกสารป็นขั้นที่ใช้ในงานในโรงไฟฟ้า	เอกสารตรวจสอบเครน / เอ้าป ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"><li>ปจ.2 LoadTest พร้อมรูปถ่าย</li><li>ใบ Cer ทบทวนคนขับเครน/เอ้าป</li><li>ใบประกันภัยรถยนต์</li><li>ใบอนุญาตวิศวกรควบคุมเครื่องกล</li><li>พิกคัยมากกว่า 5 คัน ต้องมีLifting Plan</li></ul>
39	23 ก.พ. 65	อบรมทบทวนป็นขั้น	ทบทวนการให้สัญญาณมือ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้บังคับขั้นและผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับขั้น
40	24 ก.พ. 65	ถุงมือป้องกันอันตรายจากงานไฟฟ้า	ถุงมือกันไฟฟ้ามีความสำคัญมากต่อการป้องกัน เพราะการทำงานกับกระแสไฟฟ้านั้นอาจจะก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้น ก่อนการใช้งาน ควรตรวจสอบถุงมือให้ดีก่อนใช้ทุกครั้งว่า มีรอยขาด ร้าว โดยการสังเกตด้วยตาเปล่า หรือใช้วิธีการเพิ่มลมเข้าไปในถุงมือ แ่พอให้ถุงมือพองตัวแล้วค่อย ๆ บีบลมออก พร้อมกับฟังเสียงลมที่รั่วออกมาบางครั้ง
41	25 ก.พ. 65	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ขั้นตอนการทำ CPR <ul style="list-style-type: none"><li>1.ตรวจดูความปลอดภัย</li><li>2.เรียกผู้ป่วย</li><li>3.ช่วยเหลือฟื้นคืนชีพ</li><li>4.ขอความช่วยเหลือ</li><li>5.ช่วยเหลือโดยกดหน้าอก</li><li>6.นำส่งโรงพยาบาล</li></ul>

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
42	1 มี.ค. 65	การใช้บันไดอย่างปลอดภัย	1.การใช้บันไดควรจะต้องมีการสวมใส่ รองเท้าสวมมากกว่า รองเท้าแตะ 2.พื้นที่วางบันไดจะต้องเรียบเสมอ 3.หากพื้นบันไดเป็น พื้นปูกระเบื้อง ควรจัดหาพรมปูพื้นมา รองเพื่อป้องกันการลื่นไถล 4.ควรหันหน้าเข้าหาบันได ไม่ควรหันหน้าออกเพื่อป้องกันการล้ม
43	2 มี.ค. 65	การติดแตรระบบ (Lock out Tag out)	หลักความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อควบคุมอันตรายโดยการตัดแยกพลังงาน
44	3 มี.ค. 65	การอ่านสัญลักษณ์ บนถังดับเพลิง	1. ไฟประเภท A สัญลักษณ์ ตัวอักษร A อยู่ในรูปสามเหลี่ยม ด้านเท่า พื้นสีเขียว ตัวอักษร สีดำ 2. ไฟประเภท B สัญลักษณ์ ตัวอักษร B อยู่ในรูปสี่เหลี่ยม ด้านเท่า พื้นสีแดง ตัวอักษรสีดำ 3. ไฟประเภท C สัญลักษณ์ ตัวอักษร C อยู่ในรูปวงกลม พื้นสีฟ้า ตัวอักษรสีดำ
45	4 มี.ค. 65	ค่าความปลอดภัย อุปกรณ์ช่วยยก (Safety Factor)	Safety Factor คือการคำนวณ และมาตรฐานค่าความปลอดภัยตามกฎหมายของอุปกรณ์การยกแต่ละชนิด และการคำนวณน้ำหนักที่อุปกรณ์แต่ละชนิดสามารถ ยกได้
46	7 มี.ค. 65	รักษาน้ำในถุงน้ำดี และน้ำในท่อน้ำดี	อาการของโรคนี้ในถุงน้ำดีในระยะเริ่มต้นอาจไม่ค่อยแสดง อาการมากนัก ในกลุ่มที่มีอาการคนไข้จะมาพบแพทย์ด้วย อาการท้องอืด แน่นท้อง ปวดใต้ลิ้นปี่หรือชายโครงด้านขวา แต่หากมีถุงน้ำดีติดเชื้อมันจะมีความปวดท้องได้ชายโครง ขวา คลื่นไส้อาเจียน มีไข้สูง
47	8 มี.ค. 65	การทำงาน ใกล้เคียง ไฟฟ้าแรงสูง	การทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและมีระยะการทำงานที่ปลอดภัย
48	9 มี.ค. 65	การจัดการ แบตเตอรี่	อันตรายของแบตเตอรี่ที่ใช้งานแล้ว พร้อมทั้งวิธีการส่งกำจัด แบตเตอรี่ในประเภทขยะอันตราย

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
49	10 มี.ค. 65	การขับขีรถยก (Forklift)	สิ่งที่ต้องปฏิบัติในการใช้รถยก 1.ต้องคาดเข็มขัดนิรภัย 2.สวมแว่นกันภัย 3.สวมหมวกนิรภัย ในการขับขีรถยกผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการอบรมการขับขีรถยกก่อนเริ่มงาน
50	11 มี.ค. 65	รูปภาพสัญลักษณ์ ของสารเคมี	การจำแนกความเป็นอันตรายของระบบ GHS แบ่งออกเป็น ความเป็นอันตรายทางกายภาพ 17 ประเภท ความเป็นอันตราย ต่อสุขภาพ 10 ประเภท และ ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภท
51	14 มี.ค. 65	อันตรายจาก ความร้อน	ฮีทสโตรกเป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวหรือควบคุม ระดับความร้อนได้ซึ่งอาจทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้ซึ่งวิธี ป้องกันคือ ดื่มน้ำสะอาดบ่อยๆ ลดกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นต้น
52	15 มี.ค. 65	อันตราย จากเสียงดัง	ถ้าได้รับเสียงดังเกิด 85 dB(A) จะต้องจัดทำมาตรอนรักร์ การได้ยินและสวมใส่ Ear muff / Ear plug
53	16 มี.ค. 65	ความปลอดภัย ในงาน Shutdown	การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนจะเริ่มงาน Shut down
54	17 มี.ค. 65	อันตรายจากงาน ที่อับอากาศ	อันตรายจากการปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของพนักงานและความเสียหายอย่างอื่น เช่น ทรัพย์สินหรืออาจถึงชีวิต ซึ่งสรุปได้ดังนี้ 1. การขาด ออกซิเจน 2. เกิดไฟไหม้ เนื่องจากการระเบิดของแก๊สที่ติดไฟ ได้ (Combustible Gas) ได้แก่ แก๊สในตระกูลมีเทนและแก๊ส อื่น ๆ 3. อันตรายจากการสูดดมแก๊สพิษอื่น ๆ
55	21 มี.ค. 65	ความปลอดภัย บนท้องถนน	ขับถูกต้องตามกฎหมายจราจร ทุกคนบนท้องถนนก็จะปลอดภัย ไม่ฝ่าฝืนสัญญาณ ไฟ เปิดไฟเลี้ยวทุกครั้งที่เลี้ยวหรือ เปลี่ยนเลน ใช้ความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด
56	22 มี.ค. 65	ประเภทของไฟ ตามมาตรฐาน NFPA 10	ประเภทของไฟ ตามมาตรฐาน NFPA 10 แบ่งได้ 5 ประเภท คือ 1.ไฟประเภท A 2.ไฟประเภท B 3. ไฟประเภท C 4.ไฟประเภท D 5. ไฟประเภท K

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
57	23 มี.ค. 65	อุปกรณ์ดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตู้เก็บสายดับเพลิง</li> <li>• สายดับเพลิง</li> <li>• อุปกรณ์ข้อต่อ</li> <li>• หัวฉีดน้ำดับเพลิง</li> <li>• เครื่องสัญญาณแจ้งเหตุ</li> <li>• ป้ายความปลอดภัย</li> <li>• ชุดดับเพลิง (เสื้อ กางเกง หมวกถุงมือ รองเท้าเซฟตี้)</li> <li>• เครื่องช่วยหายใจ (BA)</li> </ul>
58	24 มี.ค. 65	อันตรายจากความร้อน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง พ.ศ.2559 ทางบริษัทจะต้องมีการจัดให้มีจุดวัดความร้อนในโรงไฟฟ้า โดยการวัดความร้อนใช้อุปกรณ์ WBGT เป็นเวลา 2 ชั่วโมง
59	28 มี.ค. 65	ปัจจัยในการเข้าไปทำงานที่อับอากาศ	อันตรายที่อับอากาศ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.ออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.6 หรือมากกว่า 23.5</li> <li>2.ค่าความเข้มข้นของสารเคมีตามมาตรฐานเกินกำหนด</li> <li>3.ช่องทางเข้า-ออก อยู่มีทางเข้าทางเดียวหรือทางเข้าออกไม่สะดวก</li> </ol>
60	29 มี.ค. 65	การวางแผนการยก (Lifting Plan)	จะมีการจัดทำ Lifting Plan เมื่อมีการทำ Load Test เกิด 5 ดันขึ้นไป
61	30 มี.ค. 65	ตรวจสอบสุขภาพ	ในแต่ละปีจะมีการจัดการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานและโรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
62	31 มี.ค. 65	อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง	ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558 จัดให้นายช่างทำผ้งวงจรไฟฟ้ารวมที่ถูกต้องตามมาตรฐานไว้ในบริษัทพวกตู้MDB และหม้อแปลงจะต้องติดป้ายจุดเสี่ยงไว้ด้วย
63	1 เม.ย. 65	การใช้ปลั๊กไฟอย่างปลอดภัย	ข้อสังเกตดูปลั๊กพ่วงที่ปลอดภัย <ul style="list-style-type: none"> <li>•เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ห้ามใช้กับปลั๊กพ่วง</li> <li>•ปลั๊กพ่วงต้องมีส่วนประกอบที่ครบและได้มาตรฐาน</li> <li>•ชุดสายพ่วงออกแบบมาเพื่อใช้งานชั่วคราว</li> </ul>

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•ไม่นำปลั๊กไฟชำรุดมาใช้เด็ดขาด</li> <li>•เคเบิลสายจะต้องมรนวนกันไฟฟ้าที่โคนขาปลั๊กไฟ</li> <li>•เคเบิลรับและเคเบิลสาย จะต้องแน่น</li> </ul> เครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำมาเสียบกับเคเบิลต้องกินกระแสไฟฟ้าไม่เกินพิกัดกระแสของเคเบิล
64	4 เม.ย. 65	การแบ่งของนั่งร้านภายในโรงไฟฟ้า	แบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นั่งร้านสำเร็จรูป</li> <li>2. นั่งร้านแบบท่อนและข้อต่อ</li> <li>3. นั่งร้านแบบเคลื่อนที่ได้</li> <li>4. นั่งร้านแบบแขวน</li> </ol>
65	5 เม.ย. 65	เอกสารตรวจเครน	เอกสารตรวจสอบเครน / ใช้งานได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปจ.2 LoadTest พร้อมรูปถ่าย</li> <li>• ใบ Cer ทบทวนคนขับเครน/เอเยน</li> <li>• ใบประกันภัยรถยนต์</li> <li>• ใบอนุญาตวิศวกรควบคุมเครื่องกล</li> </ul>
66	7 เม.ย. 65	การทำงานเป็นทีม (Team Work)	การทำงานเป็นทีมเวิร์คคือสิ่งที่จะทำให้งานปลอดภัยในการทำงานต่างๆ
67	8 เม.ย. 65	ช่วงเวลาการเปิดใบอนุญาตทำงาน (Work permit)	ช่วงเวลาการเปิด Work Permit ทำงานแบ่งออก 2 ช่วงเช้า 07.00-19.00 น. ช่วงกลางคืน19.00-07.00 น.
68	11 เม.ย. 65	อันตรายจากการเสียดัง	การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยการเลือกใช้ Ear muff และ Ear Plug เป็นต้น
69	12 เม.ย. 65	PPE สำหรับงานไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกนิรภัย</li> <li>• ถุงมือหนัง ถุงมือยาง แขนเสื้อยาง</li> <li>• รองเท้าพื้นยางหุ้มข้อชนิดมีสันหรือรองเท้าพื้นยางหุ้มสัน</li> <li>• แผ่นฉนวนไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย ฉนวนครอบลูกถ้วย</li> <li>• กรงฟาราเดย์ (Faraday Cage), ชุดตัวนำไฟฟ้า (Conductive Suit)</li> <li>• สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ที่ป้องกันการตกจากที่สูง</li> <li>• ชูชีพกันจมน้ำ</li> </ul>

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
			<ul style="list-style-type: none"> <li>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอื่นๆ</li> </ul>
70	18 เม.ย. 65	อุปกรณ์ป้องกันเครื่องจักร	การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจะต้องมีการจัดใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งที่มีการทำงาน
71	19 เม.ย. 65	อันตรายจากความร้อน	ฮีทสโตรกเป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวหรือควบคุมระดับความร้อนได้ซึ่งอาจทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้ซึ่งวิธีป้องกันคือ ดื่มน้ำสะอาดบ่อยๆ ลดกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นต้น
72	21 เม.ย. 65	ISO management	ISO management
73	22 เม.ย. 65	อาการ Long Covid-19	ภาวะ Long COVID (ลองโควิด) คือการที่ผู้ป่วยโรคโควิด-19 นั้นมีอาการยาวนานต่อเนื่องไปเป็นระยะเวลานานหลายเดือนหลังจากติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นครั้งแรก มักพบในคนไข้อาการรุนแรงตั้งแต่ต้น และทวีคูณความรุนแรงมากยิ่งขึ้นเมื่อออกกำลังกาย เช่น หายใจเหนื่อย หายใจไม่อิ่ม ไอ แน่นหน้าอก อ่อนเพลียเหนื่อยง่าย
74	25 เม.ย. 65	อันตรายจากการรับประทานยาพาราเซตามอล	<p>ปริมาณของพาราเซตามอลที่ควรรับประทาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำหนัก 34-50 กิโลกรัม ทาน 1 เม็ด ไม่เกิน 5-6 ครั้ง/วัน</li> <li>น้ำหนัก 50-75 กิโลกรัม ทาน 1 เม็ดครั้ง ไม่เกิน 4-5 ครั้ง/วัน</li> <li>น้ำหนัก 75 กิโลกรัมขึ้นไป ทาน 2 เม็ด ไม่เกิน 3-4 ครั้ง/วัน</li> </ul>
75	26 เม.ย. 65	ฝุ่นระเบิด	การระเบิดของฝุ่น เกิดเมื่อในจุดหรือปริมาณและองค์ประกอบครบ 5 องค์ประกอบก็จะสามารถเกิดการระเบิดของฝุ่นได้
76	27 เม.ย. 65	คลังรongsารเคมี	<p>คลังรongsารเคมีแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใส่รongsารเคมีเดี่ยว</li> <li>ใส่รongsารเคมีคู่</li> </ul> <p>แต่ละประเภทก็มีวิธีการใช้งานที่แตกต่างกันไปแต่จะมีสิ่งที่บ่งบอกการป้องกันสารเคมี</p>
77	28 เม.ย. 65	การตรวจสอบลวดสลิง	1. ลวดสลิงที่เส้นผ่าศูนย์กลางเล็กลงเกินร้อยละห้า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเดิม

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
			<p>2. ลวดสลิงที่เป็นสนิมจนเห็นได้ชัด</p> <p>3. ลวดสลิงที่ชำรุดมากจนเห็นได้ชัด</p> <p>4. ลวดสลิงเคลื่อนที่ (ลวดวิ่ง) เช่น สลิงเครน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ในหนึ่งช่วงเกลียวขาดตั้งแต่ 3 เส้นขึ้นไปในเกลียวเดียวกัน</li> <li>ขาดตั้งแต่ 6 เส้นขึ้นไปในหลายเกลียวรวมกัน</li> </ul> <p>5. ลวดสลิงยึดโยง ที่มีเส้นลวดขาดตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปในหนึ่งช่วงเกลียว</p>
78	29 เม.ย. 65	ฝุ่น PM 2.5	ลักษณะฝุ่น PM. 2.5 ว่ามีลักษณะอย่างไรและเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะส่งผลอย่างไรต่อร่างกายและหาวิธีการป้องกันฝุ่น PM. 2.5 โดยการสวมใส่หน้ากากอนามัยที่มีขนาดกรองเล็กกว่า 2.5 ไมครอน
79	3 พ.ค. 65	PPE สำหรับงานไฟฟ้า	ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558 จัดให้นายจ้างทำฝ้งจรงไฟฟ้ารวมที่ถูกต้องตามมาตรฐานไว้ในบริษัทพวกตู้ MDB และหม้อแปลงจะต้องติดป้ายจุดเสี่ยงไว้ด้วย
80	5 พ.ค. 65	การป้องกันอันตรายการตกจากที่สูง	อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง มีดังนี้ Safety Belt Safety Harness สาย Landyard และ Safety rope
81	10 พ.ค. 65	ป้ายเตือนอันตราย (Safety Sign)	<p>เครื่องหมายเตือนอันตราย เช่น ระวังก๊าซไวไฟ ระวังสารเคมี เป็นต้น</p> <p>เครื่องหมายบังคับ เช่น สวมใส่หมวกนิรภัย เป็นต้น</p> <p>เครื่องหมายห้าม เช่น ห้ามสูบบุหรี่ เป็นต้น</p>
82	12 พ.ค. 65	อันตรายจากไฟฟ้ารั่ว	ไฟฟ้าก่อให้เกิดอันตรายได้ทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน อันตรายจากไฟฟ้าเกิดได้ 2 สาเหตุคือ ไฟฟ้าช็อตและไฟฟ้าดูด 1. ไฟฟ้าช็อต หรือเรียก ไฟฟ้าลัดวงจร คือ กระแสไฟฟ้าไหลครบวงจร โดยไม่ผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้า
83	13 พ.ค. 65	Policy 10	อัปเดตการเปลี่ยนแปลงจุดรวมพล จุดที่ 2 จาก ประดู 6 เปลี่ยนแปลงเป็น บริเวณประดู 5 ข้างสระน้ำ

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
84	17 พ.ค. 65	ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ในเลือดสูง (Hypo/ Hyperglycemia)	ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง บางครั้งไม่ได้แสดงอาการให้เห็น เสมอไป การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดจึงเป็นเรื่องสำคัญ ที่จะช่วยบอกถึงภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้
85	18 พ.ค. 65	การขับชีรลยท (Forklift )	การใช้งานรถยก คนขับจะต้องทำการอบรมการใช้งานรถยก ก่อนปฏิบัติงานและใส่ PPE ทุกครั้งที่ทำงาน
86	19 พ.ค. 65	หลักการปฐม พยาบาลเบื้องต้น	ขั้นตอนการทำ CPR 1.ตรวจสอบความปลอดภัย 2.เรียกผู้ช่วย 3.ช่วยเหลือฟื้นคืนชีพ 4.ขอความช่วยเหลือ 5.ช่วยเหลือคคยกดหน้าอก 6.นำส่งโรงพยาบาล
87	20 พ.ค. 65	โรคฝีดาษลิง	โรคไข้ฝีดาษลิง หรือไข้ทรพิษลิง (Monkeypox) เกิดจาก ไวรัส Orthopoxvirus ซึ่งอยู่ในกลุ่มเดียวกับไวรัสโรคไข้ ทรพิษ (Smallpox) โดยพบเชื้อในสัตว์ตระกูลลิง และสัตว์ ฟันแทะ เช่น หนู กระรอก กระแต เป็นหลัก โดยค้นพบโรคนี้ ครั้งแรกในลิง ซึ่งไปรับเชื้อมาโดยบังเอิญ จึงเป็นที่มาของชื่อ โรค “ฝีดาษลิง”
88	23 พ.ค. 65	ความปลอดภัยงาน Safety	ความปลอดภัยในงานสามารถเกิดได้จากหลายปัจจัย • คน • สิ่งแวดล้อม • เครื่องจักร • จิตใจ
89	24 พ.ค. 65	การตรวจสอบ ตะขอเครน	การตรวจสอบตะขอ 1. ห้ามปากตะขอ้าเกิน 5% 2. หากพบรอยแตกร้าวให้ยกเลิกการใช้ทันที 3. ส่วนตะขอที่ต้องรับน้ำหนักนั้นสึกได้ไม่เกิน 10% จากเดิม 4. หัวตะขอนั้นหากพบว่างอเกิน 10° จากลำตัวให้ ยกเลิกทันที

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
90	25 พ.ค. 65	ประตูทางออก ฉุกเฉิน	ภายในสำนักงานจะต้องจัดให้มีทางออกฉุกเฉินตามกฎหมาย กำหนด
91	27 พ.ค. 65	ป้ายแขวน TAG งานนั่งร้านภายใน โรงไฟฟ้า	ป้าย Tag นั่งร้าน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 สี • สีแดงสำหรับการการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน • สีเหลืองสำหรับอยู่ระหว่างการตรวจสอบ • สีเขียวนั่งตรวจสอบแล้วและเปิด Work permitพร้อม, อนุญาตให้ใช้งานได้
92	30 พ.ค. 65	ระบบการจัด การพลังงาน	การจัดการพลังงาน หรือการประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานและ คณะกรรมการด้านพลังงาน
93	1 มิ.ย. 65	การควบคุมการ รั่วไหลสารเคมี	เมื่อพบเห็นสารเคมีหกรั่วไหล ประเมินสถานการณ์ ระงับเหตุ เบื้องต้น 1. ตรวจสอบและปฏิบัติตามวิธีการเข้าร่งับเหตุจาก SDS 2. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ เหมาะสม 3. เข้าร่งับเหตุโดยใช้วัสดุดูดซับ 4. ทำความ สะอาดพื้นที่บริเวณเกิดเหตุ
94	2 มิ.ย. 65	เสียงสัญญาณหาว ฉุกเฉินภายใน โรงไฟฟ้า	เสียงสัญญาณหาวฉุกเฉินแบ่งได้ 2 เสียง • เสียงสั้น ใช้กรณีเกิดเหตุไฟไหม้ • เสียงยาวใช้กรณีเกิดระเบิด / รั่วไหล
95	6 มิ.ย. 65	โรคมะเร็ง	โรคมะเร็ง (Cancer) พบได้ในทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่แรกเกิดไป จนถึงผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่จะพบในอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ส่วนในวัยเด็กพบน้อยกว่าในผู้ใหญ่ประมาณ 10 เท่า
96	7 มิ.ย. 65	การปฏิบัติตาม แผนฉุกเฉิน	1.หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้น ควรทำการดับเพลิงขั้นต้น 2.กคสัญญาณแจ้งเตือนและเตรียมอพยพจากอาคาร 3.หากเกิดเพลิงไหม้รุนแรงจะต้องมีการอพยพไปจุดรวมพล 4.ใช้ผ้าชุบน้ำมาปิดจมูกและปากเพื่อป้องกันการสูดดมควัน
97	8 มิ.ย. 65	สื่อสารแบบฟอร์ม การตรวจนั่งร้าน	อัปเดตแบบฟอร์มการตรวจนั่งร้านที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ สอดคล้องกับกฎหมาย
98	9 มิ.ย. 65	NRR & SNR ของ อุปกรณ์ป้องกัน การได้ยิน	NRR คือค่าความเสี่ยงที่บ่งบอกว่าแต่ละอุปกรณ์ป้องกันเสียงตัว ไหนสามารถป้องกันได้ดีกว่ากัน
99	10 มิ.ย. 65	การเลือกซื้อและ การใช้อุปกรณ์ ไฟฟ้า	การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าทำได้โดย การเลือกซื้อและการ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน มีการติดตั้งที่ถูกต้อง มีการ ตรวจทดสอบ และสุดท้ายมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ



ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
			เป็นต้น
100	13 มิ.ย. 65	ไขมันอุดตัน	ไขมันอุดตันในเส้นเลือดคือ ภาวะที่ร่างกายมีไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ โดยระดับคอเลสเตอรอลปกติไม่ควรเกิน 200 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิลิตร และระดับไตรกลีเซอไรด์ปกติไม่ควรเกิน 150 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิลิตร ซึ่งไขมันที่สูงนั้นจะส่งผลให้หัวใจและสมองมีภาวะขาดเลือด เนื่องจากการอุดตันของทางเดินเลือดกลับพลัน
101	14 มิ.ย. 65	ข้อสรุปการซ่อมแผนฉุกเฉินครั้งที่ 1/2565	สรุปซ่อมแผนฉุกเฉิน เป็นไปตามข้อกำหนด
102	15 มิ.ย. 65	การใช้บันไดอะลูมิเนียม	1.การใช้บันไดควรจะต้องมีการสวมใส่ รองเท้าสวมมากกว่ารองเท้าแตะ 2.พื้นที่วางบันไดจะต้องเรียบเสมอ 3.หากพื้นบันไดเป็น พื้นปูกระเบื้อง ควรจัดหาพรมปูพื้นมารองเพื่อป้องกันการลื่นไถล 4.ควรหันหน้าเข้าหาบันไดไม่ควรหันหน้าออกเพื่อป้องกันการล้ม
103	16 มิ.ย. 65	การใช้ Gas Detector	การใช้ Gas detector ควรใช้ในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศใช้ในการตรวจวัดสภาพอากาศก่อนเข้าไปปฏิบัติ
104	17 มิ.ย. 65	อาหารที่ส่งผลถึงมะเร็ง	อาหารที่ส่งผลที่มะเร็งปัจจัยหลัก คือการกินของทอด
105	20 มิ.ย. 65	ความปลอดภัยในการทำงานเครื่องจักร	สาเหตุของอุบัติเหตุจากเครื่องจักร อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรนั้น ส่วนใหญ่ค่อนข้างร้ายแรง อาจถึงขั้นสูญเสียอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น นิ้วมือนิ้วมือ หรือแขน เป็นต้น อันเป็นผลให้ผู้บาดเจ็บต้องพิการไปตลอดชีวิต สาเหตุหลักๆของการเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องจักร
106	21 มิ.ย. 65	คู่มือการเชื่อมก๊าซ	การเชื่อมโดยใช้แก๊ส (Oxy-fuel Gas Welding) หมายถึง การเชื่อมชิ้นงานโดยใช้พลังงานความร้อนจากการสันดาปของแก๊ส เชื้อเพลิง (Fuel Gas) เช่น ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) อะเซทิลีน (C2H2) หรือ

ลำดับที่	วันที่จัด	หัวข้อที่นำเสนอ	รายละเอียดโดยสรุป
			ไฮโดรเจน (H2) กับ ออกซิเจน (O2) ที่หัวเชื่อมแก๊ส (Torch
107	22 มิ.ย. 65	การใช้ถังออกซิเจนทางการแพทย์	การดูแลให้ออกซิเจนกับผู้ป่วย • ใช้เพียงอุปกรณ์ชนิด Nasal Cannula หรือ สายออกซิเจนแบบผ่านจมูก เนื่องจากภาวะพร่องออกซิเจนต่ำและไม่รุนแรงมากนัก • ควรปรับอัตราการไหลของออกซิเจน 1-6 ลิตร/นาที • ข้อควรระวัง ถ้าเปิดออกซิเจนแรง จะทำให้ระคายเคืองเยื่อจมูก และสายเส็กๆ (nasal prongs) ที่นำออกซิเจนควรรอผู้สีกินจมูกประมาณ 1 ชม.
108	23 มิ.ย. 65	ข้อระวังในการขับรถโฟล์คลิฟท์	• ห้ามผู้ขึ้นขึ้นโดยสารบนรถ • ห้ามยื่นแขน ขา ศีรษะ ออกนอกรถขณะขับ • ห้ามชนย้ายสิ่งของที่จัดไม่เป็นระเบียบ • ห้ามออกรถเร็ว หยุครถ หรือเลี้ยวกะทันหัน • ห้ามขับรถเหยียบของบนพื้นห้ามยื่น เิน หรือทำงานได้งารถยกที่กำลังทำงาน • ห้ามยกของสูงบ่งระดับสายตาของผู้ขับ
109	24 มิ.ย. 65	การแบ่งประเภทความร้อนในการทำงาน	1. ความร้อนแห้ง เป็นความร้อนที่เล็ดลอดจากอุปกรณ์ในกรรมวิธีการผลิตที่ร้อน และมักจะอยู่รอบๆ บริเวณที่ทำงาน 2. ความร้อนชื้น เป็นสภาพที่มีไอน้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศ ซึ่ง เกิด จาก กรรม วิ ธี ผลิต แบบ เปีย ก แหล่งกำเนิดความร้อนในอุตสาหกรรมมักเกิดมาจากเตาหลอม เตาเผา เตาอบ หม้อไอน้ำ และบางครั้งเกิดจากในขบวนการผลิต ซึ่งมีผลต่อผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานที่ต้องทำงานในบริเวณใกล้เคียง
110	27 มิ.ย. 65	การตัดแยกกระบบ (Lock out-Tag out)	หลักความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อควบคุมอันตรายโดยการตัดแยกพลังงาน
111	28 มิ.ย. 65	การสวมใส่ชุด SCBA	การคำนวณเวลาในการใช้อากาศในถัง SCBA ในการใช้งาน
112	29 มิ.ย. 65	PPE	PPE คืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

## ภาคผนวกที่ 17

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ประกาศ

เลขที่ 2080/21/004

แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ความปลอดภัยในการทำงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบร่วมกันของฝ่ายบริหารและพนักงาน เพื่อให้การบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. นายพรชัย บริสุทธิ์บัวทิพย์	ประธานกรรมการ	(ผู้จัดการโรงไฟฟ้า)
2. นายสุชาติ สีนประจักษ์ผล	กรรมการ	(ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการ)
3. นายดิเรก อยู่สูงเนิน	กรรมการ	(ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง)
4. นายมนตรี วิสาตร์	กรรมการ	(ช่างเทคนิคระบบวัดและควบคุม)
5. นายไพศาล โพธิ์พร	กรรมการ	(ช่างเทคนิคไฟฟ้า)
6. นางสาวนิตยา ัญญาวัฒนา	กรรมการ	(วิศวกรสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการฝึกอบรม)
7. นายรชกร วชิรภูษิต	กรรมการและเลขานุการ	(หัวหน้าส่วนสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและการฝึกอบรม)

คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. พิจารณาข้อบังคับและคู่มือตามข้อ 3 รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง
5. สำนักรวการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นใน สถานประกอบกิจการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
6. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้างหัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
7. วางระบบการรายงานสภาพการทำงานไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ

8. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอแนะ
9. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เพื่อเสนอต่อเนายจ้าง
10. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ
11. ปฏิบัติหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2564 เป็นต้นไป โดยให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปฏิบัติหน้าที่จนถึงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2566

ประกาศ ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2564

ลงชื่อ.....  
  
( นายพรชัย บริสุทธิ์บัวทิพย์ )  
ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

## ภาคผนวกที่ 18

เอกสารขออนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่โครงการ



OPERATIONAL ENERGY GROUP LIMITED

OEG

OEG PLANT SAFETY POLICIES AND PROCEDURES

PERMIT TO WORK (ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ)

FORM 035-31 CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

Form Number : 0459

Clearance No. : 20165

ชื่อที่อับอากาศที่จะเข้าไปทำงาน

WP2 WP2 #2

ที่ตั้งของอับอากาศ

WP2

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติในที่อับอากาศ

WP2 WP2 #2

วันที่และเวลาที่อนุญาตให้ทำงานได้ วันที่

2/12/21

บริษัท

อิตีเอส

ตั้งแต่เวลา

10:00

ถึงเวลา

14:00

ประเมินสภาพอับอากาศในการทำงาน โดยให้วงกลมล้อมรอบข้อที่มีอันตรายในที่อับอากาศ

มีก๊าซออกซิเจนน้อยกว่า 19.5% หรือมากกว่า 23.5%

มีก๊าซ ไอระเหยหรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ มากกว่า 10% ของค่าต่ำสุดที่ติดไฟได้

มีอุณหภูมิในที่อับอากาศไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส

มีพื้นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ค่าความเข้มข้นเท่ากันหรือมากกว่าค่าต่ำสุดที่ติดไฟหรือระเบิดได้

มีความเข้มข้นของสารเคมีสูงกว่าค่าที่กฎหมายกำหนด

มีก๊าซหรือไอที่เป็นพิษมากกว่าค่าที่ปลอดภัย PEL

มีอันตรายทางเครื่องกล

มีอันตรายจากไฟฟ้า

มีโอกาสเกิดการถล่ม พังทลาย ของโครงสร้างใด

จุดทำงานอาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตผู้ปฏิบัติงาน

ขั้นตอนหรือการก่อมลพิษในการทำงานในที่อับอากาศโดยเลือกเครื่องหมาย ☒ หน้าข้อความ

มีใบรับรองแพทย์สำหรับทำงานในที่อับอากาศ

มีรายชื่อในสรุปรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรมในการทำงานในที่อับอากาศ

วิธีลดผลกระทบ

มีการล็อคเครื่องจักรอุปกรณ์ และแนวป้าย

มีการใส่หน้ากาก/ทำความสะอาด

มีการตรวจวัดอากาศภายในที่อับอากาศ

มีการระบายอากาศในที่อับอากาศอย่างต่อเนื่อง

มีการติดตั้งงานทุกอย่างออกหมดแล้ว

มีการกั้นพื้นที่ป้องกันคนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในที่อับอากาศ

ไฟแสงสว่างใช้ชนิดไม่เกิน 24 VDC

ติดป้ายข้อความ"ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า"ที่ทางเข้าออกที่อับอากาศทุกแห่ง

ผู้อนุญาตติดใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศไว้ที่ปากทางเข้า

(ข้อเตือนผู้ให้เข้าถึงให้อธิบายกับผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่ลงทำงาน ข้อ G)

ผู้อนุญาตทราบถึงอันตรายในที่อับอากาศ และวิธีการป้องกันอันตรายในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาตได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงานและวิธีการป้องกันอันตรายถึงวิธีการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉินและวิธีการหนีภัย สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ

ก่อนการขอใบอนุญาตทำงานอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อความปลอดภัยโดยเลือกเครื่องหมาย ☒ หน้าข้อความ

Hot Work /ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน (งานตัด เชื่อม เจียร ชัด เจาะ และอื่นๆ)

Lockout/Tagout (ล็อคเข้าที่ แท็คเข้าที่ ต้องล็อคเครื่องจักร อุปกรณ์)

Work at height and Scaffold (การทำงานบนที่สูงและนั่งร้าน)

Other /อื่นๆ ระบุ

ให้ระบุอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้ ในที่อับอากาศ ตามรายการข้างล่าง

☒ ไม้ฉากหรือคาน้ำ/เสาเข็ม

☒ อุปกรณ์รับน้ำหนัก/บันไดกันลื่น

☒ หมวกนิรภัย

☒ รองเท้าบู๊ต

☒ ถุงมือหนัง/ยาง/กันสารเคมี

☒ ชุดคลุม/เสื้อคลุม

☒ เข็มขัดนิรภัย/เชือกช่วยชีวิต

☒ วิทยุสื่อสาร

☒ เครื่องตรวจวัดก๊าซแบบติดตัวบุคคล

☒ อุปกรณ์สำหรับช่วยเหลือและช่วยชีวิต ระบุ

☒ อุปกรณ์อื่น ๆ

รายชื่อผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ

เวลาออก

ลงชื่อออก

1

อิตีเอส

11:05

อิตีเอส

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ชื่อผู้ช่วยเหลือที่อับอากาศ

อิตีเอส

ผู้ช่วยเหลือจะเฝ้าอยู่ปากทางเข้า-ออกที่อับอากาศตลอดเวลาที่การทำงาน

ถ้าไม่อยู่ประจำที่ ต้องเรียกคนที่อยู่ภายในออกมาให้หมดก่อนจะไปได้

ชื่อผู้ควบคุมงานที่อับอากาศ

อิตีเอส

บุคคลที่จะทำงานในที่อับอากาศจะต้องผ่านการฝึกอบรมตามกฎหมายและ

มีผลตรวจสุขภาพและได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาตเท่านั้นจึงจะสามารถทำงาน

ในที่อับอากาศได้

วิธีการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับผู้ช่วยเหลือ

วิทยุ

บันทึกผลการตรวจวัดและประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศก่อนเข้าปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

ดัชนีการตรวจวัด

เวลาวัด

ก่อนเข้า

ในระหว่างทำงาน

ในระหว่างทำงาน

ในระหว่างทำงาน

ผลการตรวจวัดที่อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ชื่อผู้วัด

ค่าที่วัดได้=

1. ก๊าซออกซิเจนต้องอยู่ระหว่าง 19.5%-23.5%

ค่าที่วัดได้=

2. ก๊าซ ไอระเหยหรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ไม่เกิน 10% (≤10% LFL, LEL)

ค่าที่วัดได้=

3. มีพื้นที่ติดไฟหรือระเบิดได้เท่ากันหรือต่ำกว่าค่าต่ำสุดที่ติดไฟหรือระเบิดได้

ค่าที่วัดได้=

4. มีความเข้มข้นของสารเคมีเกินค่ากฎหมายกำหนด

ค่าที่วัดได้=

5. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ CO (TWA <35 PPM.) ช่วง 8H OHSA

ค่าที่วัดได้=

6. อุณหภูมิภายในที่อับอากาศ (<45 องศาเซลเซียส)

ค่าที่วัดได้=

7. อื่นๆ ระบุ

ค่าที่วัดได้=

ข้าพเจ้าเข้าทำงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศโดยจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยที่กำหนดไว้ข้างต้น

ลงชื่อผู้อนุญาต

วันที่

เวลา

ลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน

วันที่

เวลา

ปิดใบอนุญาตในการทำงานในที่อับอากาศเมื่องานเสร็จและปฏิบัติงานทุกคนออกจากพื้นที่อับอากาศเรียบร้อยแล้วและจะไม่เข้าไปถึง ผู้อนุญาตนำใบอนุญาตนี้คืนให้ผู้อนุญาต

ลงชื่อผู้อนุญาต

วันที่

เวลา

คำเตือน : ต้องติดแสดงใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศนี้ไว้ที่ปากทางเข้าที่อับอากาศให้เห็นได้ชัดเจน (กฎหมายกำหนด)

Original-White: CCR / Copy-Pink : Central File (Retain for five years after issued date เก็บไว้อย่างน้อย 5 ปี : by Thai Safety Regulation)

1/2

FORM 035-31 :18-07-2019

OPERATIONAL ENERGY GROUP LIMITED

OEG

MOBILE CRANE OPERATION PERMIT

Crane Permit No./เบอร์ : 21902

(ใบอนุญาตทำงานสำหรับปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ - รถเครน) ปจ.2

PART 1 - ส่วนนี้กรอกโดยผู้ขอใบอนุญาตทำงานที่ใช้รถเครน / FILL OUT BY THE REQUESTOR

1. ชื่อผู้ขอใบอนุญาต/ISSUED NAME (OEG): Ekachai/1

แผนก/SECTION : Eng.1

2. ชื่อบริษัท/COMPANY(ผู้รับเหมา) : TREL

3. ชื่องาน/WORK PERFORMED BY MOBILE CRANE : งานซ่อมแซมที่สถานี

สถานที่/LOCATION : HRS64

4. ชื่อ-สกุล ผู้ขับรถเครน

ชื่อ-สกุล ผู้ขับรถเครน

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัญญา

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัญญา

PART 2 - ผู้ขอใบอนุญาตทำงานให้สัญญาว่า / Requestor's Promise

1. มีเอกสารรายการตรวจสอบและทดสอบปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ (ปจ.2) ครบถ้วน (Show crane inspection and crane load test record required by Law)

2. วันหมดอายุของการตรวจสอบรถเครนเคลื่อนที่ตาม ปจ.2 คือวันที่ / Expire Crane Inspection Date: 13/07/22

3. ข้อมูลเกี่ยวกับรถเครน / Crane Details

หมายเลขเครื่อง /Serial No. : N/A

ทะเบียนรถเครน / Licence Plate : 99-1306 กทม.

ขนาดพิกัดในการยก /SAFETY WORKING LOAD : 2.93 ตัน

4. ได้สำรวจ ตรวจสอบน้ำหนักที่จะยก และขนาดของรถเครนใหญ่เพียงพอที่จะยกได้อย่างปลอดภัย (Crane capacity is enough for the load)

5. ได้ตรวจสอบรถเครน ครบถ้วนและผู้ให้สัญญา มีเอกสารการฝึกอบรมรถเครน / Inspected the crane & has competent Crane operator Rigger.

6. ผู้ขอใบอนุญาต มีความสามารถ ความรู้ ความชำนาญ เกี่ยวกับงานที่จะทำเป็นอย่างดี

(The requestor has competent, knowledge, expertise to the job)

ลงชื่อผู้ขอใบอนุญาตทำงาน/ Requestor sign: Ekachai/ Nalaka

PART 3 - ตรวจสอบโดยหัวหน้ากะ (VERIFY BY THE SHIFT LEADER)

ถ้าถูก ถ้าถูกต้อง (Tick)

☒ 1. มีเอกสารรายการตรวจสอบและทดสอบปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ (ปจ.2) ครบถ้วน

☒ 2. มีเอกสารรับประกันความเสียหายหรือประกันภัยรถเครน

☒ 3. อนุญาตให้ใช้รถเครนได้ / Mobile Crane Permit is allowed

3. เวลาที่อนุญาต / VALID ONLY Date/วันที่ : 18/6/22

เวลา/Time From จาก : 8:00

ถึง/To : 19:00

ลงชื่อผู้อนุญาต / AUTHORIZED BY :

Date / วันที่ : 18/6/22

Time / เวลา : 8:00

PART 4 - เมื่องานเสร็จนำใบอนุญาตทำงานส่งคืนหัวหน้ากะ / After work is completed, the requestor returns this permit to the Shift Leader

ผู้ขอใบอนุญาต / REQUESTOR : Sign/ลงชื่อ : Ekachai/ Nalaka

Date/วันที่ : 17-06-22

Time/เวลา : 18:00

1- ต้นฉบับสีขาวเก็บที่คอนโทรลรูม 2-ก๊อปปี้เก็บที่แฟ้มกลาง (Central File) / ทั้งสองฉบับเก็บรักษาไว้ 1 ปี หลังจากอนุญาต

SAHA-F06-07:02-09-13



OPERATIONAL ENERGY GROUP LIMITED  
OEG

## OEG PLANT SAFETY POLICIES AND PROCEDURES

Form Number : **21833**  
Clearance No. : **21833**  
Issue Date / วันที่ : **22/5/22**

PERMIT TO WORK - 035 - 26 CLEARANCE FORM  
ใบอนุญาตทำงานที่ต้องถือเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือ Lockout / Tagout

**PART 1: Fill Out By Operations Department Only / ส่วนนี้กรอกโดยฝ่ายปฏิบัติการเท่านั้น**

Addition permit required / ต้องการใบอนุญาตทำงานเพิ่มเติม ☐ Cutting and Welding Permit ☐ Confined Spaces Permit

Clearance to work on / ชื่องาน : **5555** System/ระบบ : **5555**

Authorized by Name / ชื่อ : **NS** Title/ตำแหน่ง : **Shift Leader** Time/เวลา : **08:30**

Issue to Isolation Name / ชื่อผู้ตัดแยก : **NS** Title/ตำแหน่ง : **Local Operator** Time/เวลา : **08:30**

**DEVICE TO BE ISOLATED / ชื่ออุปกรณ์ที่ต้องทำการตัดแยก**

System / Main Machine ระบบ / เครื่องจักร	Equipment Number / Name อุปกรณ์ ชื่อ / หมายเลข	Locked Position สถานะที่ล็อก	Equipment in Normal สถานะปกติของอุปกรณ์	Tag Number หมายเลขแท็ก
<b>CO2 Panel</b>	<b>- Manual SW. - CO2 Valve VLV M1 - CO2 Valve VLV M2</b>	<b>M. 0</b>	<b>A. 0</b>	<b>27149 27150 27150</b>

**PART 2: Fill Out By Affected Personnel / กรอกโดยผู้ขออนุญาตในการทำงาน**

Issued to Name / ชื่อผู้ขอใบอนุญาต : **Nitchanone** Section / แผนก : **mm**  
Company Name / ชื่อบริษัท : **OEG** Tel No. / โทรศัพท์ : **118** Time / เวลา : **8:30**

System / Main Machine  
ระบบ / เครื่องจักร : **GTAS**

Work to be Performed / รายการงานที่ต้องการทำ : **monthly inspection GTAS**

☒ House Keeping Has Been Done By The Requestor / ผู้ขอใบอนุญาตได้ทำความสะอาดพื้นที่ทำงานเรียบร้อยแล้ว

After Work is Completed / หลังจากงานเสร็จ : Release Work By / ปิดงานโดย Name / ชื่อ : **Nitchanone**

Section / แผนก : **mm** Date / วันที่ : **22/5/22** Time / เวลา : **15:00**

**PART 3: Fill Out By Operations Department Only / After Released Work / ส่วนนี้กรอกโดยฝ่ายปฏิบัติการเท่านั้น**

All Lock Returned and All Tags Destroyed By / ผู้ปลดล็อกทั้งหมดและฉีกแท็กทั้งหมดทั้ง Name / ชื่อ : **NS**

Position / ตำแหน่ง : **Operator** Date / วันที่ : **22/05/2022** Time/เวลา : **15:00**

Clearance Released By / งานเสร็จพร้อมตรวจสอบโดย Name / ชื่อ : **NS**

Position / ตำแหน่ง : **Shift Leader** Date / วันที่ : **22/05/2022** Time/เวลา : **15:00**

OPERATIONAL ENERGY GROUP LIMITED  
OEG

## OEG PLANT SAFETY POLICIES AND PROCEDURES

Form Number : **3170**  
Ref. Clearance No. : **21833**  
Issue Date / วันที่ : **22/5/22**

PERMIT TO WORK - 035 - 29 CUTTING & WELDING FORM  
ใบอนุญาตทำงานตัด, เชื่อม และงานที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ

Issued to Name / ชื่อผู้ขอใบอนุญาต (OEG) : **Yodake Junon** Company Name / ชื่อบริษัท (ผู้รับเหมา) : **Paying**  
Section / แผนก : **mm** Tel No. / โทรศัพท์ : **01-8266494** Time / เวลา : **08:30**

Valid Only / อายุใช้งาน : ☒ 07:00 - 19:00 ☐ 19:00 - 07:00

Worked to be performed / รายละเอียดของงานที่ต้องการทำ : **welding repair leak line inlet anti-oxidant**

System / ระบบ : **Feed tank** Location of work / สถานที่ทำงาน : **Feed tank HPSG 4**

The following precautions shall be taken to prevent fire before any cutting and welding permit is approved :  
ก่อนออกใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องทำการตรวจสอบสิ่งต่อไปนี้ก่อน เพื่อป้องกันไฟไหม้

- ☒ keep the floor clean (i.e. Sweep the floor) / พื้นที่ทำงานต้องสะอาด
- ☒ Remove the flammable and combustible materials. All remaining combustible material must be protected with flame proof curtain, metal guards, of flame proof cover (not ordinary tarpaulins) / ต้องนำเอาสารไวไฟและสารที่ติดไฟได้ออกจากพื้นที่ ที่ปฏิบัติงานนั้น ส่วนที่เหลือซึ่งไม่สามารถนำออกได้นั้น ต้องปิดคลุมด้วยผ้ากันไฟหรือแผ่นเหล็ก (ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟได้โดยเด็ดขาด)
- ☒ Stop all operations which can cause the fire before start job. / ต้องหยุดปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายในบริเวณที่ ที่จะเริ่มทำงาน
- ☒ Carefully notice the fire spark which may be occurred in the welding and cutting area (below, above any the cutting point) / จัดให้มีคนเฝ้าระวังจุด สะเก็ดไฟในพื้นที่ย่อยกว่า และต่ำกว่าจุดที่เชื่อมหรือตัด
- ☒ Provide at least 10 pound ABC extinguisher for welding apparatus / เตรียมถังดับเพลิงชนิด ABC ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ หนึ่งถังต่อหนึ่งหัวเชื่อม
- ☒ Provide person to investigate fire spark both above and below welding area during any lunch / rest time and after work finish at least 1/2 hour / จัดให้มีคนเฝ้าระวังป้องกันไฟไหม้ในบริเวณที่สูงและต่ำกว่าจุดปฏิบัติงานในระหว่างเวลาพักหรือรับประทานอาหาร และหลังจากเสร็จเป็นเวลารึ่งชั่วโมง
- ☒ Before start working, the result of detection must show "none only" / ผลการตรวจวัดก๊าซที่ติดไฟได้ต้องไม่มี
- ☒ Border the operation area with barricade tape / ต้องกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานนั้นๆ ด้วยเทปขาวแดง

The following checked precautions shall be taken in addition to the above stipulated precautions :  
ข้อควรระวังและระบบป้องกันอื่นๆ เพิ่มเติม ดังนี้

- ☐ Sprinkler protection in service / ระบบสปริงเกอร์พร้อมใช้งาน
- ☐ Floor and adjacent areas wetted down / ใช้น้ำราดพื้นและพื้นที่ติดกันให้ชื้น
- ☐ Wind screen in place / ติดตั้งฉากกันลม
- ☐ Charged fire hose / ต่อสายดับเพลิง พร้อมใช้งาน

Additional precautions required / ข้อควรระวังเพิ่มเติม ดังนี้ :

The above described location has been thoroughly inspected to fire hazards. The necessary precautions have been stipulated, and the employee understand the safety requirements / ตรวจสอบตามรายการต่างๆ แล้ว ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยข้างต้นแล้ว จึงออก ใบอนุญาตนี้ เพื่อทำงานได้

Inspected By / ตรวจสอบโดย : **Yodake** Position / ตำแหน่ง : **Local Operator** Time / เวลา : **08:30**  
Authorized By / อนุญาตโดย : **NS** Position / ตำแหน่ง : **Shift Leader** Time / เวลา : **08:30**

After work is completed and area has been thoroughly checked for fire, The requestor signs below and return this permit to the Central Control Room. / หลังจากเสร็จงาน ได้ทำการตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่าไม่มีไฟไหม้ ผู้ขออนุญาตเซ็นชื่อเพื่อปิดงาน ที่ห้องควบคุมการเดินเครื่องพร้อมทั้งคืนใบอนุญาต ในการทำงานทั้งหมด

☐ House Keeping Has Been Done By The Requestor / ผู้ขอใบอนุญาตได้ทำความสะอาดพื้นที่ทำงานเรียบร้อยแล้ว

Requestor Name / ผู้ขออนุญาต : **Yodake** Time / เวลา : **11:05**



## ใบอนุญาตทำงานบนที่สูงและนั่งร้าน (Work at Height and Scaffolding Permit)

กรอกโดยผู้ขอใบอนุญาต

Clearance No. : 21418

ประเภทของงาน ☐ ไม่ใช่งานนั่งร้าน (งานบนหลังคา โครงสร้าง บันได รถกระเช้า ฯลฯ)

Issue Date/วันที่ : 22/4/22

บนที่สูง ☒ งานนั่งร้านอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ☒ หมวก, แวนตา, รองเท้านิรภัย ☒ เข็มขัดนิรภัย ☐ อื่นๆ.....

## ส่วนที่ 1 งานบนที่สูง

ชื่อผู้ขอใบอนุญาต (SCG/OEG) Nitchonawe/Suchart แผนก MM โทรศัพท์ 118

ชื่อบริษัท(ผู้รับเหมา) Imovek สถานที่ทำงาน BOP1 CTC911

ลักษณะงานที่ทำ Renovate CT cell

ข้าพเจ้าเข้าใจงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเรียบร้อยแล้ว  
โดยจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ลงชื่อผู้ขออนุญาต Nitchonawe วันที่ 22/4/22 เวลา 8.30

ลงชื่อผู้อนุญาต CM วันที่ 22/4/22 เวลา 8.30

## ส่วนที่ 2 งานนั่งร้าน

สำหรับผู้ขออนุญาต

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เกี่ยวข้อง

ประเภทนั่งร้าน ☒ นั่งร้านแบบท่อและข้อต่อ (Pipe Clamp Scaffold) ☐ นั่งร้านสำเร็จรูป ☐ นั่งร้านแบบเคลื่อนที่☒ นั่งร้านผ่านการตรวจสอบตามแบบตรวจสอบความปลอดภัยของนั่งร้านและแขวนป้ายสถานะอนุญาตให้นั่งร้าน (ป้ายเขียว)☐ มีการปฏิบัติงานนั่งร้านใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้ปฏิบัติตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดและ Policy 121 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า☐ มีการปฏิบัติงานนั่งร้านในที่อับอากาศให้ปฏิบัติตาม Policy 126 การทำงานในที่อับอากาศ

ลงชื่อผู้ขออนุญาต Nitchonawe/Suchart วันที่ 22/4/22 เวลา 8.30

18.00 313  
10.00 8

สำหรับผู้อนุญาต

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ถ้าถูกต้อง

☒ มีเอกสารแบบตรวจสอบความปลอดภัยของนั่งร้าน☒ อนุญาตให้นั่งร้านได้ ตามป้าย Clearance No. 21418☐ ไม่อนุญาตให้นั่งร้าน เนื่องจาก.....

ลงชื่อผู้อนุญาต CM วันที่ 22/4/22 เวลา 8.30

## ส่วนที่ 3 เมื่องานเสร็จนำใบอนุญาตทำงานส่งคืนผู้อนุญาต

ลงชื่อผู้ขออนุญาต Nitchonawe/Suchart วันที่ 22/4/22 เวลา 18.00

หมายเหตุ 1. งานที่ไม่มีการใช้นั่งร้าน และเรือบนนั่งร้านให้กรอกรายละเอียดในส่วนที่ 1 และ 3

2. งานที่มีการใช้นั่งร้านให้กรอกรายละเอียดทุกส่วน พร้อมทั้งแนบบแบบตรวจสอบความปลอดภัยของนั่งร้าน

1- ต้นฉบับสีขาวเก็บที่คอนโทรลรูม 2-ก๊อปปี้เก็บที่แฟ้มกลาง (Central File) / ทั้งสองฉบับเก็บรักษาไว้ 1 ปี หลังจากอนุญาต

## ภาคผนวกที่ 19




---

แผนฉุกเฉิน และรูปประกอบการซ้อมดับเพลิง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565  
และรูปประกอบการซ้อมแผนฉุกเฉิน ครั้งที่ 1/2565

<b>SAHACOGEN</b> <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>  <b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	หน้า	1
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
สำเนาฉบับที่		

#### สถานะการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสาร

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	รายละเอียดการแก้ไข
02/65	15/07/65	3	ปรับปรุงอัตราค่าจ้างคน ของพนักงานกะแผนกปฏิบัติการ (O&M Contractor) ให้ทันสมัย
01/65	08/04/65	4	แก้ไขจุดรวมพล 2
		6	เพิ่มข้อ 6.3 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริษัทข้างเคียง
		7	แก้ไข ข้อ 8.1, 8.2 การเข้าและการปิดประตูของ ปรก.
		8	แก้ไข ข้อ 10 การควบคุมประตูเข้า-ออกเขตควบคุม
01/62	15/03/62	5	เพิ่มการติดต่อสื่อสารในยามฉุกเฉิน ข้อ 6.1.3, 6.2 และ 6.3
		7	เปลี่ยนชื่อตำแหน่งจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการโรงไฟฟ้า เป็น ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ และการรายงานต่อผู้บังคับการทั่วไป
		8	ปรับปรุงข้อมูล Diesel Generator และระบบน้ำมันดีเซล
01/61	15/06/61	3	ปรับจำนวน Local Operator เป็น 4 คน
		8	ปรับจำนวน CS Contractor เป็น 3 คน
			เพิ่ม GT5, STG2 ลงในพื้นที่ที่มีโอกาสน้ำท่วม และเปลี่ยนชื่อ STG เป็น STG1

ผู้จัดทำ	ผู้ตรวจสอบ		ผู้อนุมัติ
 (นางสาววิภาภรณ์ เหลืองซ้อน) 08 / 07 / 65	 (นางอุทุมพร สีนะจักร์ผล) 08 / 07 / 65	 (นายธีระยุทธ แก้วคุณ) 08 / 07 / 65	<b>อุทุมพร จันทวัฒน์</b> (นายอุทุมพร จันทวัฒน์) 11 / 07 / 65
หัวหน้าแผนกบริหารความเสี่ยงและงานระบบ	MR	รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ	กรรมการผู้จัดการ

เอกสารควบคุม  
เอกสารไม่ควบคุม

<b>SAHACOGEN</b> <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>  <b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	หน้า	2
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
สำเนาฉบับที่		

#### วัตถุประสงค์


1. เพื่อแสดงรายละเอียดทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉินที่จัดทำขึ้นสำหรับโรงไฟฟ้าของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 ภายในสวนอุตสาหกรรมศรีราชาพัฒนา - ศรีราชา
2. เพื่อจัดทำข้อกำหนดวิธีสั่งการ ข้อปฏิบัติของผู้เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง ของแผนฉุกเฉินทั้งหมดให้รัดกุม
3. เพื่อให้ทุกคนสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในยามเกิดเหตุฉุกเฉิน

#### นิยาม

1. แผนฉุกเฉิน
    - 1.1 แผนฉุกเฉินคือขั้นตอนการเตรียมการอย่างมีระบบเพื่อความปลอดภัยทั้งชีวิต ทรัพย์สิน และการบริการ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น
    - 1.2 ในกรณีฉุกเฉินทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจนและแน่นอน เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงและความเสียหาย
    - 1.3 ตลอดระยะเวลาการดำเนินการให้รวดเร็วถึงขั้น เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น
    - 1.4 เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่จะต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินขององค์กร
    - 1.5 เป็นแผนที่เขียนสั้น ๆ แต่ครอบคลุมรายละเอียดให้ครบถ้วน แล้วสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน
  2. เหตุฉุกเฉิน
    - 2.1 เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อชีวิต ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต และสิ่งแวดล้อม
    - 2.2 เหตุการณ์ดังต่อไปนี้ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภายในและภายนอก ตั้งแต่เริ่มต้นเหตุฉุกเฉินที่มีโอกาสเกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าสหโคเจน
      - 1.เพลิงไหม้
      - 2.ก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
      - 3.น้ำมันเชื้อเพลิงหกซึมไหลปริมาณมาก
      - 4.สารเคมีหกซึมไหลปริมาณมาก
      - 5.หม้อไอน้ำระเบิด
      - 6.หม้อแปลงไฟฟ้าระเบิด
      - 7.อุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินจากของเสียอันตราย
      - 8.ทุกภัย
- รายละเอียดแต่ละเหตุฉุกเฉินจะระบุไว้ในแผนฉุกเฉินนั้น ๆ
- ประเภทของเหตุฉุกเฉินย้ายวง
1. ประเภทที่ 1 มีสัญญาณบอกเหตุล่วงหน้า
  2. ประเภทที่ 2 มีสัญญาณเตือนอันตรายเพียงเล็กน้อย หรือไม่มีสัญญาณบอกเหตุล่วงหน้าเลย

เอกสารไม่ควบคุม



 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	3
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b>		
<b>แผนฉุกเฉิน</b>		
		สำเนาฉบับที่

## กำลังพล

- พนักงานทำงานกะ ประกอบด้วย

- พนักงานกะแผนปฏิบัติการ (O&M Contractor) กะละ 5 คน ได้แก่

  - หัวหน้ากะ (Shift Leader) จำนวน 1 คน
  - ผู้ปฏิบัติงานอาวุโส (Senior Operator) จำนวน 1 คน
  - ผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่ (Local Operator) จำนวน 3 คน

ผู้รับเหมาบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า (CS Contractor) จำนวน 3 คน

รถปก (บริษัทรับเหมา) กะละ 4 คน

เวลาทำงานกะ


เวลาทำงานปกติของพนักงานกะ กะละ 12 ชั่วโมง 2 กะต่อวัน (24 ชั่วโมงต่อเนื่อง)

  - กะเช้า 07:00 – 19:00 น.
  - กะดึก 19:00 – 07:00 น.
- พนักงานที่ทำงานในวันและเวลาทำการปกติ (08:00 – 17:00 น.) ได้แก่
- พนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงาน แผนกซ่อมบำรุง และอื่นๆ นอกเหนือจากที่ทำงานกะ

## โครงสร้างของแผนฉุกเฉิน

- ผู้สั่งการในแผนฉุกเฉิน
  - แผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัย จะเรียกผู้สั่งการแผนฉุกเฉินว่า "ผู้อำนวยการดับเพลิง" โดยวันและเวลาทำการปกติผู้อำนวยการดับเพลิง ได้แก่ ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้จัดการโรงไฟฟ้าไม่อยู่ในโรงไฟฟ้าให้ผู้จัดการแผนปฏิบัติการทำหน้าที่แทน และในกรณีที่ผู้จัดการโรงไฟฟ้าและผู้จัดการแผนปฏิบัติการไม่อยู่ในโรงไฟฟ้าให้ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงทำหน้าที่แทน และในกรณีที่ทั้ง 4 ท่านดังกล่าวข้างต้นไม่อยู่ในโรงไฟฟ้าให้หัวหน้ากะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง ยกเว้นในกรณีที่เหตุการณ์เป็นเหตุฉุกเฉินความรุนแรงระดับ 2 และ 3 ให้หัวหน้าหน่วยงานส่วนท้องถิ่นหรือระดับจังหวัดเป็นผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิงแทน ผู้อำนวยการดับเพลิงของโรงไฟฟ้า
  - แผนฉุกเฉินอื่นๆ ให้หัวหน้ากะเป็นผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน ยกเว้น แผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอุทกภัย ให้ผู้จัดการโรงไฟฟ้าเป็นผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน
  - ผู้สั่งการในแผนฉุกเฉินจะติดปลอกแขนสีแดง เขียนว่า "ผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน" สามารถสั่งการได้ทันทีโดยไม่ต้องรอคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาระดับสูง และเป็นผู้ผลักดันให้แผนฉุกเฉินได้รับการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพ

## เอกสารไม่ควบคุม

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	4
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b>		
<b>แผนฉุกเฉิน</b>		
		สำเนาฉบับที่


- ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน
  - อยู่ที่ห้องควบคุม (Central Control Room)
  - กรณีแผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัย ให้เรียกศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินว่า "ศูนย์บัญชาการดับเพลิง" โดยให้ตั้งในที่ปลอดภัย
- จุดรวมพล (Assembly Area)
  - จุดรวมพลมี 2 แห่ง ได้แก่
    - จุดรวมพล 1 ริมสะพาน SPI ด้านตรงข้ามประตู 1
    - จุดรวมพล 2 บริเวณประตู 5 ด้านข้างสะพาน

เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณขออพยพให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รับอพยพไปยังจุดรวมพลที่หัวหน้ากะแจ้งผ่านเสียงตามสาย หรือไปยังจุดรวมพลที่ปลอดภัย (เช่น ต้นลม) ตามเส้นทางอพยพให้ไ้ภายใน 5 นาที
  - การปฏิบัติ ณ จุดรวมพล
    - ในวันและเวลาทำการ
      - เจ้าหน้าที่เช็คชื่อที่จุดรวมพล 1 และ 2 ทำการเช็ครายชื่อของพนักงาน บริษัท ออปอเรชั่น นอล เส้นแอร์รี่ กรุ๊ป จำกัด (ต่อไปเรียก "โออีจี") ร่วมกับหัวหน้างาน และผู้รับเหมา
      - ส่วนพนักงานสหโคเจน ให้ส่วนบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลทำการเช็ครายชื่อของพนักงานร่วมกับหัวหน้างาน และผู้รับเหมา และแจ้งรายชื่อผู้ที่ขาดหายไปให้ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิงทราบโดยประสานงานผ่าน เจ้าหน้าที่เช็คชื่อที่จุดรวมพล 1 หรือ 2 กรณีที่อยู่ครบก็ให้แจ้งว่า "อยู่ครบ" และคอยรับคำสั่งจากผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน
    - ในวันหยุด หรือนอกเวลาทำการ ให้ รถปก. เช็ครายชื่อที่จุดรวมพล 1 และ 2 แล้วแจ้งชื่อคนที่ขาดหายไปให้ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิงทราบ ถ้าอยู่ครบก็ให้แจ้งว่า "อยู่ครบ"
- เสียงสัญญาณฉุกเฉิน (เป็น Selector Switch ตั้งอยู่ใน Central Control Room)

หัวหน้ากะแผนปฏิบัติการจะเป็นผู้ตัดสินใจเปิดเสียงสัญญาณฉุกเฉิน ซึ่งมี 2 เสียง ได้แก่


  - เสียงสัญญาณขออพยพ "เสียงสั้น" ดังประมาณ 2 วินาที ดัง-หยุด-ดัง-หยุด หลายครั้ง
    - ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินอพยพไปยังจุดรวมพลให้ไ้ภายในเวลา 5 นาที
    - หัวหน้ากะประกาศผ่านเสียงตามสาย 2 ครั้ง ว่าเกิดเหตุฉุกเฉินอะไร ที่ไหน ให้อพยพไปที่จุดรวมพลที่ปลอดภัย (ประเมินจากอันตรายและทิศทางลมเป็นหลัก)
  - เสียงสัญญาณหลบภัยฉุกเฉิน "เสียงยาว" ดังประมาณ 6 วินาที ดัง-หยุด-ดัง-หยุด หลายครั้ง
    - ไม่ต้องอพยพ ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินไปอยู่ในที่ปลอดภัย เช่น อยู่ภายในอาคาร หรือหลบเข้าที่กำบัง นอนราบกับพื้น เพราะอาจเกิดระเบิดได้ เช่น มีก๊าซธรรมชาติรั่ว ฯลฯ
    - หัวหน้ากะประกาศผ่านเสียงตามสาย 2 ครั้ง ว่าเกิดเหตุฉุกเฉินอะไร ที่ไหน ให้หลบภัยรับหนีเข้าหาที่กำบัง อย่าอยู่ในที่โล่งแจ้ง เพราะอาจมีการระเบิดเกิดขึ้น

## เอกสารไม่ควบคุม

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	5
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>		สำเนาฉบับที่

5. ความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่
  - 5.1 ระดับ 1 เล็กน้อย สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของบริษัท รวมถึงการช่วยเหลือของบริษัทใกล้เคียง
  - 5.2 ระดับ 2 ขึ้นรุนแรง ไม่สามารถระงับได้ด้วยพนักงานของบริษัท หรือการช่วยเหลือของบริษัทใกล้เคียง ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น
  - 5.3 ระดับ 3 ขึ้นรุนแรงมาก ไม่สามารถระงับได้ด้วยหน่วยงานส่วนท้องถิ่นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานระดับจังหวัด
6. การติดต่อสื่อสารในยามฉุกเฉิน
  - 6.1 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในวันทำการ ระหว่างเวลา 08:00-17:00 น.
    - 6.1.1 หัวหน้ากะ
      - 6.1.1.1 เปิดเสียงสัญญาณขอความช่วยเหลือสัญญาณหลบภัยแล้วแต่กรณี พร้อมประกาศเสียงตามสายให้ทุกคนทราบ
      - 6.1.1.2 หยุดเครื่องจักร
      - 6.1.1.3 ดัดแยกระบบไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานอื่น ๆ ที่ไปยังที่เกิดเหตุ แล้วแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุ
      - 6.1.1.4 ระงับเหตุฉุกเฉิน
      - 6.1.1.5 แจ้ง บมจ. ปตท. กรณีที่เกี่ยวข้อง
      - 6.1.1.6 ขึ้น ๆ ตามความเหมาะสม
    - 6.1.2 ผู้ปฏิบัติงานอาวุโส
      - 6.1.2.1 ส่ง SMS EMERGENCY KEYMAN, SMS EMERGENCY FIRE TEAM กรณีไม่สามารถส่ง SMS ได้ ให้โทรศัพท์แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง
      - 6.1.2.2 โทรศัพท์เรียกขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกตามการสั่งการของผู้อำนวยความสะดวกตามเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินโดยมีอีกข้า
      - 6.1.2.3 โทรศัพท์แจ้ง รปภ. ว่าเกิดเพลิงไหม้บริเวณใด
      - 6.1.2.4 ติดต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ (ถ้าจำเป็น)
      - 6.1.2.5 การติดต่ออื่น ๆ ตามเบอร์โทรศัพท์ร่วมของทุกแผนฉุกเฉิน
      - 6.1.2.6 ช่วยหัวหน้ากะในการดำเนินการต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
      - 6.1.2.7 ขึ้น ๆ ตามความเหมาะสม
  - 6.1.3 หัวหน้าแผนกสนับสนุนการขายและบริการลูกค้า- สหโคเจน ควบคุมการติดต่อประสานงานกับลูกค้าโดยรอบจนจุดสถานการณ์ร่วมกับคนทำงานสื่อสารประชาสัมพันธ์ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- 6.2 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินชกจากเวลาทำงานปกติ และวันหยุด
  - ผู้ปฏิบัติงานอาวุโส แจ้ง CS Contractor เพื่อประสานงานกับแผนกสนับสนุนการขายและบริการลูกค้า หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการสื่อสารกับลูกค้า


**เอกสารไม่ควบคุม**

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	6
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>		สำเนาฉบับที่

- 6.3 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเวรพักเที่ยง
  - 6.3.1 เมื่อหัวหน้ากะได้รับทราบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริษัทข้างเคียง ให้เป็นผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน ส่งพนักงานไปประเมินพื้นที่ใกล้เคียงจุดเกิดเหตุ และแจ้งทางส่วนงานสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และการฝึกอบรมเข้าร่วมประเมินพื้นที่ใกล้เคียงจุดเกิดเหตุ
  - 6.3.2 หัวหน้าแผนกสนับสนุนการขายและบริการลูกค้า- สหโคเจน ติดต่อประสานงานข้อมูลการเกิดเหตุกับบริษัทข้างเคียงเพื่อประสานการณ
    - 6.3.2.1 กรณีเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงหรือความรุนแรงระดับต่ำ ให้มีผู้เฝ้าระวังไว้ และรายงานสถานการณ์ตามลำดับขั้น
    - 6.3.2.2 กรณีเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงหรือความรุนแรงระดับปานกลาง ให้ประสานงานผู้เกี่ยวข้องเพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น และรายงานสถานการณ์ตามลำดับขั้น
    - 6.3.2.3 กรณีเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงหรือความรุนแรงระดับสูงที่อาจส่งผลกระทบต่อให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องเตรียมพร้อมรองรับตามแผนฉุกเฉิน
  - 6.3.3 หากมีจำเป็นต้องใช้แผนฉุกเฉินของบริษัท ให้หัวหน้ากะประกาศเสียงตามสายพร้อมแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ตามแผนฉุกเฉิน เรื่อง การป้องกันและระงับก่ดติดภัย
  - 6.3.4 หากมีความจำเป็นต้องอพยพหรือหลบภัยให้หัวหน้ากะเปิดสัญญาณเสียงพร้อมทั้งประกาศเสียงตามสาย ตามแผนฉุกเฉินที่เกี่ยวข้อง
  - 6.3.5 ให้อำนวยความสะดวกในระหว่างประตู่ 1 และประตู่ 6 สำหรับรถฉุกเฉินที่จำเป็นต้องผ่านไปยังบริษัทข้างเคียงที่เกิดเหตุ
- 6.4 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ในวันหยุดหรือเหตุฉุกเฉินที่จำเป็น ให้คนกะทำงานสื่อสารประชาสัมพันธ์กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ประสานงานและให้ข้อมูลแก่ชุมชน สื่อมวลชน หน่วยงานและบุคคลภายนอก ตามความจำเป็น ตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 6.5 กรณีภาวะฉุกเฉิน ถ้าการติดต่อสื่อสารไม่ชัดเจนหรือติดต่อกันไม่ได้ ให้ปฏิบัติตามความปลอดภัยโดยใช้สามัญสำนึกขอความปลอดภัย โดยผู้เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉินที่ถูกเรียกตัว เมื่อไปถึงโรงไฟฟ้าแล้วให้รายงานตัวต่อผู้สั่งการแผนฉุกเฉิน แล้วปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทีมดับเพลิงเข้าดับเพลิง โดยที่ก่อนทำการดับเพลิงต้องได้รับแจ้งด้วยวาจาหรือแจ้งผ่านวิทยุสื่อสารว่าได้ตัดแยกระบบไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุแล้วเท่านั้น จึงจะดำเนินการฉีดน้ำดับเพลิงได้

7. ผู้ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน ได้แก่
  - กรรมการผู้จัดการ หรือ บุคคลที่มีอำนาจของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

**เอกสารไม่ควบคุม**

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	7
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	ส่วนฉบับที่	

8. ปรก.

- 8.1 จะต้อง มี ปรก. อย่างน้อย 1 คน เน้าที่ประตู 1, 5 และ 9 ตลอดเวลา (ปรก. ประตู 8 ย้ายไปประตู 9)
- 8.2 ทันทีที่ได้ยินเสียงสัญญาณฉุกเฉิน หรือได้รับแจ้งว่าเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้ปรก. ปิดประตู 1 ห้ามบุคคลภายนอกหรือบุคคลของไอซีจี/สหโคเจนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเข้ามาภายในโรงไฟฟ้าทั้งคนและรถ ยกเว้นบุคคลของไอซีจี/สหโคเจน ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน และหน่วยงานช่วยเหลือจากภายนอก ได้แก่ รถดับเพลิง และพนักงานดับเพลิงของทางราชการ/SPI/รพพยาบาลพร้อมแพทย์และพยาบาล รถตำรวจพร้อมเจ้าหน้าที่ตำรวจ (ห้ามเจ้าหน้าที่อาสาสมัครหรือมูลนิธิเข้ามาภายในโรงไฟฟ้าเว้นแต่จะได้รับอนุญาต)
- 8.3 ปรก. เปิดประตู 5 ให้บุคคลภายในโรงไฟฟ้าออกไปยังจุดรวมพล 2 ได้
- 8.4 ปรก. วิทยุแจ้งศูนย์รักษาความปลอดภัย 22 ของพิทักษ์กิจ เพื่อปิดกั้นถนนตามความจำเป็น
- 8.5 ถ้ามีผู้ชนจำนวนมาก ต้องขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อป้องกันการละเมิด เข้าพื้นที่โดยไม่ได้ขออนุญาต
- 8.6 ขึ้น ๆ ตามความเหมาะสม

9. ผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่

- 9.1 หยุดเครื่องจักรร่วมกับหัวหน้ากะ และแก้ไขเหตุฉุกเฉิน เช่น ดับเพลิง
- 9.2 ขึ้น ๆ ตามความเหมาะสม

10. ประตูเข้า-ออกเขตควบคุม

ประตู 2, 3 และ 5 ปกติล็อกจนภายในโรงอย่างเดียวโดยไม่ได้รับอนุญาตด้วยกุญแจ เวลาเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถเปิดจากภายในได้เพื่อให้คนอพยพออก และให้รถดับเพลิง รถพยาบาล เข้า - ออก ได้

11. แจ้งเหตุสงบ (Termination of Emergency)


ภายหลังจากผู้จัดการโรงไฟฟ้าได้ตรวจและประเมินว่าเหตุฉุกเฉินได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วและมีความปลอดภัยแล้ว ผู้จัดการโรงไฟฟ้าหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายแจ้งเหตุสงบให้บุคคลต่างไปนี้ทราบ

- 1) พนักงานทุกคนในโรงไฟฟ้า เพื่อให้กลับเข้าทำงานได้ตามปกติ
- 2) โรงงานข้างเคียง
- 3) ลูกค้า โดยแจ้งวันและเวลาที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าและไอน้ำได้ตามปกติ

12. การเปลี่ยนแปลงแผนฉุกเฉินในภาวะฉุกเฉิน

- 12.1 ในภาวะฉุกเฉิน - การปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
- 12.2 การเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สั่งการแก้ไขภาวะฉุกเฉิน

**เอกสารไม่ควบคุม**

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	8
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	ส่วนฉบับที่	

13. รายงานให้บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ทราบขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

ไอซีจีต้องแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ผู้จัดการฝ่ายบริหารโรงไฟฟ้า หรือผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ หรือหัวหน้าแผนกควบคุมการผลิต หรือผู้จัดการส่วนบริหารความเสี่ยงและงานระบบ ตามลำดับ ทราบในพื้นที่ เพื่อรายงานต่อรองกรรมการผู้จัดการ สายปฏิบัติการ และกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

14. รายงานความเสียหายภายหลังจากดับเหตุฉุกเฉินได้แล้ว

- 14.1 ไอซีจีต้องรายงานสาเหตุ การแก้ไข ผลเสียหาย ฯลฯ ให้บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ทราบ
- 14.2 บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) มีหน้าที่ในการรายงานต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

15. การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

- 15.1 กำหนดไว้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ทั้งนี้การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในแต่ละปีอย่างน้อย 1 ครั้งจะต้องฝึกซ้อมแผนโดยมีการเรียกกรดับเพลิงจากภายนอกเข้าร่วมด้วย เช่น เทศบาลนครแหลมฉบัง หรือ SPI เป็นต้น
- 15.2 มีการเชิญผู้สังเกตการณ์อิสระจากภายนอกเข้าร่วม เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลนครแหลมฉบัง ฯลฯ ยื่นสังเกตการณ์จุดที่สำคัญ ๆ เช่น จุดที่สมมติว่าเกิดเหตุการณ์ ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน จุดรวมพล เป็นต้น
- 15.3 ฝึกซ้อมเพื่อหาจุดบกพร่อง เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
- 15.4 ฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดความชำนาญจนปฏิบัติได้เป็นนิสัย
- 15.5 ถ้าพบปัญหาหรืออุปสรรคในระหว่างซ้อมแผน หลังฝึกซ้อมจะมีการทบทวนและปรับปรุงแผนให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

16. การฝึกซ้อมดับเพลิงเบื้องต้น

- 16.1 จัดให้พนักงานเข้ารับการฝึกอบรม "การดับเพลิงขั้นต้น" จากหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน โดยรักษาระดับไม่น้อยกว่า 40% ของพนักงานแต่ละหน่วยงาน แนวทางการฝึกอบรมมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยพิจารณาจัดส่งอบรมเมื่อมีพนักงานใหม่และทบทวนตามความเหมาะสม
- 16.2 ฝึกอบรมดับเพลิงเพื่อ
  - 1) เพื่อเรียนรู้ถึงความสามารถและขีดจำกัดของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง
  - 2) เรียนรู้วิธีใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่ถูกต้อง ในเวลาที่ทันเหตุการณ์
  - 3) เรียนรู้เทคนิคการดับเพลิงในรูปแบบต่าง ๆ
  - 4) เรียนรู้เพื่อเป็นการเตรียมรับสถานการณ์จริง


17. เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ๆ ที่มีโอกาสเกิดเหตุฉุกเฉิน

- 17.1 ก๊าซ
 

บริเวณที่มีการใช้ก๊าซ ดังนี้

  - 1) Gas M/R Station (สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ)

**เอกสารไม่ควบคุม**

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	9
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	สำเนาฉบับที่	

- 2) Gas Compressors (ปั๊มเพิ่มแรงดันก๊าซ)
- 3) Auxiliary Boiler (หม้อไอน้ำสำหรับ ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงหลัก)
- 4) Gas Turbine (เครื่องยนต์กังหันก๊าซ ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง)
- 17.2 น้ำมันดีเซล
 


บริเวณที่มีการใช้ หรือจัดเก็บน้ำมันดีเซล ดังนี้

  - 1) ถังเก็บน้ำมันดีเซล (ความจุ 324,000 ลิตร)
  - 2) Diesel Generator No. 1 และระบบน้ำมันดีเซล (ถึงขนาดความจุ 2,200 ลิตร)
  - 3) Diesel Generator No. 2 และระบบน้ำมันดีเซล (ถึงขนาดความจุ 3,480 ลิตร)
  - 4) Diesel Fire Pump และระบบน้ำมันดีเซล (ถึงขนาดความจุ 1,000 ลิตร)
  - 5) Auxiliary Boiler (หม้อไอน้ำสำหรับ ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง)
- 17.3 สารเคมี
 

บริเวณที่มีการจัดเก็บสารเคมี ดังนี้

  - 1) ถังเก็บ 98% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (26.3 ลบ.ม. ประมาณ 38 ตัน)
  - 2) ถังเก็บ Caustic Soda 50% (25 ลบ.ม. ประมาณ 30 ตัน)
  - 3) ถังเก็บ Sodium Hypochlorite 10% w/w (ประมาณ 2 ตัน)
  - 4) ถังเก็บสารเคมีอื่น ๆ
- 17.4 หม้อน้ำ : ประกอบด้วย
  - 1) Heat Recovery Steam Generator (HRSG)
  - 2) Auxiliary Boiler (AB)
- 17.5 กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)
- 17.6 หม้อแปลงไฟฟ้าทุกเครื่อง
- 17.7 ขงเสียชั้นดรายวาล์วและเพลิงไหม้
- 17.8 วาล์วของกังหันมีแรงดันหลัก
- 17.9 พื้นที่ที่มีโอกาสมีไหม้บริเวณ GT4 ซึ่งเป็นจุดที่ต่ำที่สุด (สูงจากระดับน้ำทะเล 2.4 เมตร) และบริเวณของ GT1, GT2, GT5, STG1, STG2 (สูงจากระดับน้ำทะเล 26 เมตร)
18. ข้อปฏิบัติที่สำคัญตามลำดับชั้น ของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน มีดังนี้
  - 18.1 ตรวจสอบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น
  - 18.2 วินิจฉัยปัญหาและสาเหตุ
  - 18.3 ตัดสินใจแนวทางที่จะปฏิบัติการแก้ไข
  - 18.4 ปฏิบัติการแก้ไขเมื่อมีความปลอดภัยเท่านั้น
  - 18.5 กำหนดแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุฉุกเฉินซ้ำ

**เอกสารไม่ควบคุม**

 <b>บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)</b>	หน้า	10
	รหัสเอกสาร	SCG-ES03/00
	ฉบับแก้ไขครั้งที่	02/65
	วันที่มีผลบังคับใช้	15/07/65
<b>บทนำ</b> <b>แผนฉุกเฉิน</b>	สำเนาฉบับที่	

19. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
  - 19.1 เก็บกักของเหลวไม่ให้ไหลลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรม โดยให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่ปิดประตูกันน้ำ เก็บกักไว้ก่อนปล่อยลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำของสวนอุตสาหกรรม
  - 19.2 ทำความสะอาดถังของและเศษวัสดุต่าง ๆ ขึ้นเป็นผลสืบเนื่องจากเหตุฉุกเฉิน รวบรวมขยะตามวิธีปฏิบัติงานเรื่องการจัดการขยะของโรงไฟฟ้า
  - 19.3 ปรับปรุงพื้นที่เกิดเหตุให้กลับสู่สภาพเดิม เช่น ปลุกหญ้าหรือต้นไม้ทดแทนส่วนที่เสียหาย เป็นต้น
  - 19.4 ทำความสะอาดระบายน้ำมัน/สารเคมีที่อยู่ตามพื้นถนน นิน เครื่องจักรอุปกรณ์ รางระบายน้ำ ฯลฯ ให้สะอาด
  - 19.5 การกำจัดน้ำมัน/สารเคมี หรือสิ่งต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนน้ำมัน/สารเคมี ให้ส่งบริษัทที่รับอนุญาตตามกฎหมายนำไปบำบัดหรือกำจัดต่อไป
  - 19.6 เฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ระหว่างและภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน
  - 19.7 ขึ้น ๆ ตามความเหมาะสม
20. รายละเอียดของแผนฉุกเฉิน
 

อยู่ในแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินนั้น ๆ ซึ่งได้เขียนแยกไว้ในแต่ละกรณี
21. เอกสารแนบท้าย
 

แบบฟอร์มที่ฉุกเฉินรวมของทุกแผนฉุกเฉิน

**เอกสารไม่ควบคุม**

## เบอร์โทรศัพท์รวมของทุกแผนกฉุกเฉิน

เรียกขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เรียกบุคลากรของไอซีเอ็มและบีเอสไอเคเอ็ม (ขอผู้ฯ) ที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน แจ้งโรงงานข้างเคียง  
แจ้งลูกค้าฯ (นอกเหนือจากตารางข้างล่างนี้ ให้เรียกหรือมีถ้ามีความจำเป็น)

หน่วยงาน/บุคคล	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	เบอร์โทรศัพท์พื้นฐาน (ที่ทำงาน ที่อยู่อาศัย)	เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	สายเคเบิลทีวี/วิทยุ	ตำรวจ	ดับเพลิง	รถพยาบาล	รถดับเพลิง	รถดับเพลิง
<b>1. รถดับเพลิง</b>									
1.1 ศูนย์ 22 พัทธมวิท	-	0-3848-3111 0-384-81426 ใช้วิทยุ ICOM ช่อง 26	✓	แจ้งกำลังเป็น	แจ้งกำลังเป็น	✓	✓	✓	✓
1.2 เทศบาลนครนครราชสีมา (ศูนย์ควบคุมจราจร)	ศูนย์แจ้งเหตุ 098-159-9922	0-3849-0199 0-3849-0554 0-3840-1111 0-3849-5226	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.3 เทศบาลนครนครราชสีมา (ศูนย์เครื่องจักร)	ศูนย์แจ้งเหตุ 087-606-5573	0-3848-1868-9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.4 ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อ เขต 1 (ปลก.) ศูนย์ฯ 24 ชั่วโมง	ศูนย์แจ้งเหตุ 089-816-5068	0-3827-4397 0-3827-4399 Hot line 1540	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.5 เทศบาลเมืองศรีราชา	ศูนย์แจ้งเหตุ 089-831-3155	0-3831-1666	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.6 เทศบาลเมืองศรีราชา	-	0-3834-8205-7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.7 เทศบาลเมืองศรีราชา	-	0-3835-7888	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8 เมืองพัทยา (นาเกลือ)	-	0-3822-2100 0-3822-1666	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.9 อบจ. บางพลี	-	0-3835-7907	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.10 อบจ. บางพลี	-	0-3840-9123-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>2. รถพยาบาลฉุกเฉิน</b>									
2.1 ศูนย์สุขภาพนครราชสีมา (ศูนย์สุขภาพ) (SPH) (08:00-17:00 น.)	-	0-3848-3111 0-384-81409 ใช้วิทยุ ICOM ช่อง 26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 โรงพยาบาลศิริราช นครราชสีมา	-	0-3300-9800	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 โรงพยาบาลศิริราช ศรีราชา	084-300-9900 (กรณีฉุกเฉิน)	0-3831-7333	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.4 โรงพยาบาลศิริราช ศรีราชา	-	0-3832-4111 (สายด่วน) 0-3832-0300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.5 โรงพยาบาลศิริราช นครราชสีมา	-	0-3835-1010-1 ต่อ 5022, 5023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>3. การไฟฟ้า</b>									
3.1 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	-	0-3848-0003	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	-	0-3849-0555 0-3849-0557	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.3 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	-	124 (ประจำ) 134 (ประจำ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>4. สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม</b>									
4.1 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	086-829-4411	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.2 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	061-402-4949	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.3 สถานีวิทยุวิทยุคมนาคม	083-755-2787	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารไม่ควบคุม

แก้ไขครั้งสุดท้าย 15/07/65

## เบอร์โทรศัพท์รวมของทุกแผนกฉุกเฉิน

หน่วยงาน/บุคคล	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	เบอร์โทรศัพท์พื้นฐาน (ที่ทำงาน ที่อยู่อาศัย)	เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	สายเคเบิลทีวี/วิทยุ	ตำรวจ	ดับเพลิง	รถพยาบาล	รถดับเพลิง	รถดับเพลิง
<b>6. SMS-EMERGENCY KEYMAN</b>									
6.1 SMS-EMERGENCY KEYMAN (รถดับเพลิง)	ผู้ได้รับ SMS ให้โทรกลับไปที่ CCR	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>บุคคลข้างล่างนี้ ถ้าติดต่อ SMS-EMERGENCY KEYMAN ได้แล้วไม่ต้องแจ้งซ้ำ</b>									
6.1 ผู้จัดการโรงไฟฟ้า	081-845-1845	0-3833-9546	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.2 ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการ	081-649-2592	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.3 ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง	081-985-7629	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.4 ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง	081-699-8162	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.5 กรรมการผู้จัดการ-สายเคเบิล	081-316-5267	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.6 กรรมการผู้จัดการ-สายเคเบิล	081-843-4450	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.7 กรรมการผู้จัดการ-สายเคเบิล	081-762-5880	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.8 ผู้จัดการฝ่ายบริหารโรงไฟฟ้า-สายเคเบิล	089-771-3366	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.9 ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการ-สายเคเบิล	089-771-3366	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.10 หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล	087-343-5032	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.11 หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล	081-581-2210	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.12 ผู้จัดการส่วนควบคุมการขนส่ง-สายเคเบิล	081-782-0524	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.13 หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล	081-983-2254	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.14 ผู้จัดการส่วนบริหารงานขนส่ง-สายเคเบิล	081-863-9650	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.15 หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล	084-997-4166	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>7. SMS - EMERGENCY FIRE TEAM</b>									
7.1 SMS - EMERGENCY FIRE TEAM (รถดับเพลิง)	ผู้ได้รับ SMS ให้โทรกลับไปที่ CCR	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>บุคคลข้างล่างนี้ ถ้าติดต่อ SMS-EMERGENCY FIRE TEAM ได้แล้วไม่ต้องแจ้งซ้ำ</b>									
7.1 ทีมดับเพลิง 1	1. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 092-770-7929 2. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 093-374-6772 3. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 083-122-0996 4. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 089-681-3060	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.2 ทีมดับเพลิง 2	1. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 061-384-3443 2. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 081-863-4642 3. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 085-388-9432 4. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 084-394-0247 5. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 099-761-9699	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.3 ผู้จัดการด้านเทคนิคการขนส่ง	1. นายอรรถ ฤทธิ (หัวหน้าทีม) 081-862-1727	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. ทีมสื่อสารระหว่างแผนก - สายเคเบิล	1. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ 089-771-3366 2. หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล 081-983-2254 3. หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล 089-000-0300 4. หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล 087-607-2858 5. หัวหน้าแผนกการขนส่ง-สายเคเบิล 092-283-8400	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารไม่ควบคุม

แก้ไขครั้งสุดท้าย 15/07/65



เบอร์โทรศัพท์รวมของทุกแผนฉุกเฉิน

หน่วยงาน/บุคคล	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	เบอร์โทรศัพท์พื้นฐาน (ที่ทำงาน ที่ติดต่อได้)	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	สายเคเบิลโทรศัพท์ / สายเคเบิลเคเบิลโทรศัพท์	กิจกรรม / เหตุการณ์	จำนวน / ชื่อ / ชื่อ	รหัส / ชื่อ	รหัส / ชื่อ
๑. วิทยุ	คุณอรรถสิทธิ์ 081-403-1575	081-902-2184	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน	เคมิ่งไลน์ / ฉุกเฉิน
๑๑. ทีมรักษาความปลอดภัย (ในอาคาร)	คุณวรรณวิภา 0-2440-0003-26 089-852-4340			วิทยุ / ฉุกเฉิน				
11. ทีมรักษาความปลอดภัย (Sodium Hydroxide) / ทีมวิทยุ		0-3892-5000 0-3868-3112-25 ต่อ 2000 (24 ชั่วโมง)		วิทยุ / ฉุกเฉิน				

การให้ข้อมูล

- 1. แจ้งเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น
- 2. แจ้งชื่อผู้บาดเจ็บ และลักษณะการบาดเจ็บ (ถ้าทราบ) หรือจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บกับรถพยาบาล
- 3. แจ้งสถานที่ตั้งบริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) อยู่ในสวนอุตสาหกรรมสหพัฒน์-ศรีราชา เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทร. 038 481-547 / 038 481-574 แฟกซ์ : โดยโทรขอสัญญาณแฟกซ์ 038 481-547 (CCR) และ 038 481-574 (CCR)
- 4. ให้ผู้รับสายทวนถาม 1 ครั้งเพื่อให้มีความมั่นใจ

หมายเหตุ : 1. กรณีไม่สามารถส่ง SMS ได้ ให้โทรแจ้งผู้จัดการโรงไฟฟ้า หัวหน้าทีมดับเพลิง และผู้ตั้งการดับเพลิงจุดเกิดเหตุ  
2. เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของแผนมาตรการป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินจากของเสียอันตราย ให้ประยุกต์จากกรณีเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง หรือสารเคมีหกรั่วไหลปริมาณมากขึ้นกับการเกิดเหตุ

## ประกาศ

เลขที่ 2080/17/003

## เรื่อง แต่งตั้งเจ้าหน้าที่เช็กรื้อที่จุดรวมพล

เพื่อให้การรื้อถอนหมอกควันที่ไม่เกี่ยวข้องกับกรณีเหตุอุกฉกฉก ผู้มาติดต่อและผู้รับเหมา ที่จุดรวมพล กรณีเหตุเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าของบริษัท สทโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) เป็นไปอย่างเห็นทั่วทั้งที่ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงแต่งตั้งให้พนักงานดังรายชื่อต่อไปนี้ เป็น "เจ้าหน้าที่เช็กรื้อที่จุดรวมพล"

## เจ้าหน้าที่เช็กรื้อที่จุดรวมพล 1 ได้แก่

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. นายอุทธรณ์ ตั้งใจ      | ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนไฟฟ้า       |
| 2. นางสาวณิชนา เมืองคล้าย | ตำแหน่ง ผู้ประสานงานด้านเอกสาร |

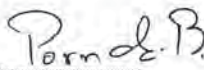
## เจ้าหน้าที่เช็กรื้อที่จุดรวมพล 2 ได้แก่

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. นายเจษฎา ศกฤตน์   | ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนระบบวัดและควบคุม |
| 2. นายสุบิน โขธวางค์ | ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนธุรการ           |

## หน้าที่ความรับผิดชอบ

- หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกองพล นำวิทยุสื่อสารติดตัว ประเมินหาเส้นทางที่ปลอดภัยเดินทางไปยังจุดรวมพลขอใบขึ้นพักคน/รถที่เข้าออกประจำวันของพนักงานไออีซี สทโคเจน ใบรายงานคนและรถเข้า-ออกโรงไฟฟ้าประจำวัน (เฉพาะจุดรวมพล 1) และใบลงชื่อผู้รับเหมาที่เข้าทำงานในโรงไฟฟ้าประจำวันจาก รปค. เพื่อไปเช็ครื้อที่จุดรวมพล
- เช็ครื้อถอนหมอกควันของไออีซี สทโคเจน ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมา ด้วยวิธีขนานซื้อร่วมกับหัวหน้างานและหัวหน้างานผู้รับเหมา ใช้โทรศัพท์ วิทยุ ฯลฯ
- ให้จุดรวมพลทั้ง 2 ประสานงานกับการเช็กรื้อเพื่อค้นหาผู้สูญหาย
- ให้จุดรวมพล 2 เป็นผู้รายงานผู้ที่สูญหายแก่ผู้ประสานงานการดับเพลิง กรณีที่จุดรวมพล 2 ไม่สามารถรายงานได้ให้จุดรวมพล 1 ทำหน้าที่แทน
- ดูแลให้ทุกคนรออยู่ที่จุดรวมพล จนกว่าจะมีคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง
- อื่นๆ ตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 26 กรกฎาคม 2560 เป็นต้นไป

ลงชื่อ   
(นายพรชัย บริสุทธิบัวทิพย์)  
ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

## ประกาศ

เลขที่ 2080/22/006

## เรื่อง แต่งตั้งทีมดับเพลิงและผู้จัดการดับเพลิงจุดเกิดเหตุ

เพื่อให้การดับเพลิงในโรงไฟฟ้า บริษัท สทโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงแต่งตั้งให้พนักงานดังรายชื่อต่อไปนี้ เป็น "พนักงานดับเพลิง"

## ทีมดับเพลิง 1

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 1. นายอวาร์ มาชะ           | (หัวหน้าทีม) |
| 2. นายกิตติเดช พงศ์พรหมนาถ |              |
| 3. นายพรพิทักษ์ นามวงษา    |              |
| 4. นายอาทิตย์ อินทร์จำลอง  |              |
| 5. นายกรณกรค์ ชัยประเสริฐ  |              |

## ทีมดับเพลิง 2

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1. นายไพศาล โพธิ์พร     | (หัวหน้าทีม) |
| 2. นายนครินทร์ พิมพ์เสน |              |
| 3. นายกฤษดา อินนะ       |              |
| 4. นายณศรี วิสาคร       |              |
| 5. นายอนาวิต แก้วคำ     |              |

## ผู้จัดการดับเพลิงจุดเกิดเหตุ

- นายนิสิต หมื่นขบวนันท์

## หน้าที่ความรับผิดชอบ

## ทีมดับเพลิง 1

1. กรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้ ให้ประเมินอันตรายถ้าเป็นเพลิงไหม้ที่มีโอกาสได้รับรังสีความร้อนทำให้ชุดคลุมป้องกันความร้อนไปยังที่เกิดเหตุโดยเร็ว คล้ายดับเพลิง ๓ จุลใกล้เคียงที่เหมาะสม หัวฉีดน้ำดับเพลิงอยู่ในตำแหน่งปิดสนิท ต่อปลายสายดับเพลิงข้างหนึ่งเข้ากับหัวจ่ายน้ำ (Hydrant) และปลายอีกข้างหนึ่งเข้ากับหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Spray Gun) ว่าส่วจ่ายน้ำดับเพลิงยังคงอยู่ตำแหน่งปิด เตรียมความพร้อม

2. จะต้องได้รับการแจ้งจากหัวหน้ากะว่าได้ตัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุเพลิงไหม้แล้วจึงจะฉีดน้ำดับเพลิงเพื่อให้เพลิงยุติโดยเร็ว หรือฉีดน้ำหล่อเย็นเครื่องจักรอุปกรณ์ ให้ใช้หลักวิชาการและสามัญสำนึกแห่งความปลอดภัยเพื่อจัดการให้ทีมและตนเองมีความปลอดภัย ช่วยทีมดับเพลิง 2 ทำการดับเพลิง ทำการช่วยเหลือทีมดับเพลิงจากภายนอก และอื่นๆตามความเหมาะสม

## ทีมดับเพลิง 2

1. สวมใส่ชุดหจญเพลิง และเตรียมถัง SCBA ไปยังจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ และประเมินอันตรายถ้ามีควัน ไอสารเคมี หรือบรรรยากาศที่เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจให้สวมใส่ถัง SCBA เข้ากับลำตัว เป็ดวาล์วหัวถัง SCBA และต้องหมั่น نگاهไว้กับคอเพื่อเตรียมความพร้อมใช้งาน สวมใส่หน้ากากและเปิดอากาศเข้าหน้าอก ไปรับหน้าที่จากทีมดับเพลิง 1 ทำการดับเพลิงให้เพลิงยุติโดยเร็ว หรือฉีดน้ำหล่อเย็นเครื่องจักรอุปกรณ์

2. จะต้องได้รับการแจ้งจากหัวหน้ากะว่าได้ตัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุเพลิงไหม้แล้วจึงจะฉีดน้ำดับเพลิงได้ ให้ใช้หลักวิชาการและสามัญสำนึกแห่งความปลอดภัยเพื่อจัดการให้ทีมและตนเองมีความปลอดภัย ทำการช่วยเหลือทีมดับเพลิงจากภายนอก และอื่นๆตามความเหมาะสม

## ผู้จัดการดับเพลิงจุดเกิดเหตุ


1. มีหน้าที่สั่งการ กำกับ ดูแลทีมดับเพลิง 1 และทีมดับเพลิง 2 ทำการดับเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ในกรณีที่ผู้สั่งการดับเพลิงจุดเกิดเหตุไม่อยู่ที่หัวหน้าทีมดับเพลิง 2 ทำหน้าที่แทนและถ้าหัวหน้าทีมดับเพลิง 2 ไม่อยู่ที่หัวหน้าทีมดับเพลิง 1 ทำหน้าที่ผู้สั่งการดับเพลิงจุดเกิดเหตุแทนตามลำดับ

3. ใช้หลักวิชาการและสามัญสำนึกแห่งความปลอดภัยเพื่อจัดการให้ทีมและตนเองมีความปลอดภัย และอื่นๆตามความเหมาะสม

โดยสมาชิกทีมดับเพลิงและผู้สั่งการดับเพลิงจุดเกิดเหตุต้องผ่านการอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

ทั้งนี้ผลบังคับใช้ ตั้งแต่ วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2565 เป็นต้นไป

ลงชื่อ   
(นายพรชัย บริสุทธิบัวทิพย์)  
ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

## ประกาศ

เลขที่ 2080/21/006

## เรื่อง แต่งตั้งทีมสนับสนุน

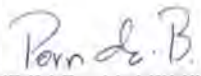
เพื่อให้การดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ในโรงไฟฟ้า เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงแต่งตั้งให้พนักงานดังรายชื่อต่อไปนี้ เป็น " ทีมสนับสนุน "

1. นายทวีศักดิ์ แสงหาทรัพย์ ( หัวหน้าทีม )
2. นายยอดรัก อิ่มใจ
3. นายจักรี โภกะพันธุ์
4. นายณัฐชนวีร์ ชีราทรวุฒิศิริ

## มีหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงให้เพียงพอตามความจำเป็นของทีมดับเพลิง
2. สลับเปลี่ยนกับทีมดับเพลิงเพื่อเข้าระงับเหตุตามคำสั่งของผู้บัญชาการดับเพลิง
3. แจกจ่ายอาหาร และน้ำดื่ม ณ จุดเกิดเหตุ
4. อื่นๆตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

ลงชื่อ   
(นายพรชัย บริสุทธิ์บัวทิพย์)  
ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

## ภาคผนวกที่ 20

เอกสารแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล

## ประกาศ

เลขที่ 2080/19/009

## เรื่อง แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล

เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ กรณีเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในโรงไฟฟ้าของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) เป็นไปอย่างทันทั่วทั้งที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงแต่งตั้งให้พนักงานดังรายชื่อต่อไปนี้เป็น “เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล”

- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. นายวรพจน์ สุขถาวรวัฒนะ | ตำแหน่ง ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ |
| 2. นายเอกภาพ ภูทอง        | ตำแหน่ง ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนไฟฟ้า     |
| 3. นายชวลิต สหพันธ์ชัยกุล | ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า                 |

## หน้าที่ความรับผิดชอบ


1. เมื่อทราบเหตุเพลิงไหม้ ให้รีบเดินทางไปยังจุดเกิดเหตุพร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
2. รายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิง และรอรับคำสั่งในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้อำนวยการดับเพลิงได้ให้เข้าปฏิบัติหน้าที่โดยใช้วิจารณญาณแห่งความปลอดภัย
3. ช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และลำเลียงผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุ
4. ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและช่วยฟื้นคืนชีพ ( First Aid & CPR)
5. ประสานงานช่วยเหลือหน่วยงานพยาบาลจากภายนอกในการลำเลียง และนำส่งโรงพยาบาล
6. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอื่นๆ ให้ปฏิบัติตามข้อที่ 3-5
7. อื่นๆ ตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 เป็นต้นไป

ลงชื่อ.....*Pornde B.*  
 (นายพรชัย บริสุทธิ์บัวทิพย์)  
 ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า





<div><div></div><div>สำนักงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</div></div>										ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1																																		
แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซสำหรับลูกค้า ประจำปี 2565										หน่วย/แผนก ปท.1-2																																		
ชื่อลูกค้า : _____										สหโคเจน (SAHA)										Plan Revision 1/2022																								
แผนกิจกรรม		ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM (ML1, ML2, ML3)		Functional Location		Estimate Cost (Baht)		Year 2022												ผู้รับผิดชอบ																								
								Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec																									
อุปกรณ์																																												
1. เก็บ report ยอดใช้ก๊าซฯ		ML1		TSO-P_SAHA				1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15																		
2. สอนเทียบอุปกรณ์การวัดปริมาณก๊าซ Transmitter-F/C		ML2		TSO-P_SAHA				Q				Q			Q			Q									1.คุณปรินทร์ สีนวนสกุลณี																	
3. Gas Turbine Meter Calibration & Flow Computer																											เวลาทำการ 08.00 - 17.00 น.																	
3.1 Turbine-A + Flow comp run A		ML3		TSO-P_SAHA						3Y(65)																	โทร. 086-124-4185																	
3.2 Turbine-B + Flow comp run B		ML3		TSO-P_SAHA												3Y(67)																												
4.บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบวัดควบคุม (Inspection)		ML1		TSO-P_SAHA				M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	2.คุณอัศว รุ่งประพันธ์																	
5.บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบวัดควบคุม (Test & Adjustment)		ML2		TSO-P_SAHA							H							H,Y									เวลาทำการ 08.00 - 17.00 น.																	
6.ทำความสะอาดสถานี				TSO-P_SAHA							H							H									โทร. 086-575-9468																	
7. ระบบไฟฟ้าCharger UPS,Air condition,Fire Alarm,RTU		ML2		TSO-P_SAHA							H							H																										
8. ML3 Overhaul PCV PSV SSV		ML3		TSO-P_SAHA										4Y(68)													นอกเวลาทำการ																	
9.บำรุงรักษาอุปกรณ์ HOV (Overhaul)		ML3		TSO-P_SAHA										5Y(69)													โทร. 02-537-2000																	
10.PM ML3 RTU system		ML3		TSO-P_SAHA											3Y(65)												ต่อ 35103 - 35105																	
11.PM ML3 Battery Charger and Battery		ML3		TSO-P_SAHA		34500									3Y(65)																													
Unplan CM & others		Unplan CM & others				150000																																						
		รวมงบประมาณ				184500																																						
Definition																									รับทราบโดย ( ..... )																			
M = Monthly Q = Quarterly H = Half of Year Y = Yearly 3Y = 3 Years 3Y(XX) = 3 Years (year to target) xY = x Years																																												
Preventive Maintenance Interval สำหรับ Gas Sale Equipment และอุปกรณ์ควบคุม																									Unplan CM & others งบประมาณ สำหรับพัสดุสิ้นเปลือง/งานจำเป็นอื่นๆ/งาน CM รองรับอุปกรณ์ที่เสีย ซ้ำชุดนอกแผนระหว่างปี ที่อาจเกิดขึ้น อาทิ S/P PCV,PSV,SSV ที่ต้อง overhaul นอกแผน/ Card IO Flowcomp ที่อาจเสียหาย / Surge,IS,prox.switch/ Turbine bearing,magnetic coupling,HF,LF ที่อาจจะเสียหาย / etc.ประมาณการโดยใช้ข้อมูลในอดีต , ไม่สามารถรับรองได้ว่า อุปกรณ์จะมีการเสีย ซ้ำชุด มากหรือน้อยกว่าประมาณการ” งานเฉพาะคราว : โครงการที่ได้รับอนุมัติจาก GSM และลูกค้าให้ดำเนินการ																			
- Gas Turbine Meter & Flow computer calculation test ทุก 3 ปี - อุปกรณ์การวัดปริมาณก๊าซ Transmitter & Flow computer สอนเทียบทุก 3 เดือน - อุปกรณ์ PSV & SSV ทดสอบทุก 1 ปี																																												
ผู้จัดทำ _____ (นายอัศว รุ่งประพันธ์) วิศวกร																									ผู้จัดทำ _____ ( นายณัฏฐวัฒน์ หัตถนุกเกียรติ ) วิศวกร					ผู้ตรวจสอบ _____ ( นายวินัย อินทรวีเชียร ) หน.ปท. 1-2					ผู้อนุมัติ _____ (นายทองพูน กมลเศรษฐ์) ผจ.ปท.1					วันที่อนุมัติ 30-ส.ค.-64				

## ภาคผนวกที่ 22

ทะเบียนวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกให้หม้อน้ำ และผู้ควบคุมหม้อน้ำ

# สำเนาฉบับ

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑ ๑ ๓๔ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำ

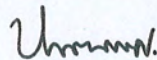
เรียน นายชัยยันต์ ไชยมงคล

ตามที่ท่าน นายชัยยันต์ ไชยมงคล ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒ ประเภท วุฒิวิศวกร เลขทะเบียน วก.๖๔๙ ได้ขอ ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำของโรงงาน บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๑๓/๔๘ ขบ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ซอย - ถนน สุขุมวิท ๘ แขวง/ตำบล หนองขาม เขต/อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ นายชัยยันต์ ไชยมงคล ต่ออายุทะเบียนเป็น วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำ ตามทะเบียนเลขที่ ๕-๓๑๑-๒๗๖-๓๔๔ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

ทั้งนี้ ขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



(นายปณตสรรค์ สุขยานนท์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

<http://www.diw.go.th>

สำเนาถูกต้อง



(นายพินิจ ศรีนวล)

เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

### วิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้หม้อไอน้ำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ทะเบียนเลขที่	วันหมดอายุ
1			

### ผู้ควบคุมประจำหม้อต้มไอน้ำ หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลว

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ทะเบียนเลขที่	วันหมดอายุ
1		211-276-26250	21-05-2565
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

### คนงานควบคุมก๊าซ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ทะเบียนเลขที่	วันหมดอายุ
1			
2			

### ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ทะเบียนเลขที่	วันหมดอายุ
1			
2			
3			
4			
5			
6			



## ภาคผนวกที่ 23

---

เอกสารการตรวจสอบหม้อน้ำ ประจำปี 2565  
และเอกสารตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำก่อนป้อนเข้าสู่หม้อน้ำ



## สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

รับที่ 02894/2565

ชื่อโรงงาน บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) รหัสที่ 111-311-000276  
เลขที่ตั้ง 636 หมู่ 11 ซอย - ถนน สุขุมวิท 8  
ตำบล หนองขาม อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ได้ยื่นเอกสารแจ้งรายการต่อไปนี้ต่อ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565  
ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 1 จำนวน 1 รายการ  
ตรวจทดสอบโดย 6-64-000662 นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย

(นางสาวมอลรัตน์ น้าสดี)

พนักงานจ้างเหมา



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-027

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 22 เมษายน 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
3. รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขุมวิท 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 1  
(HRSG-1) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมานี้ ซึ่งได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับ  
อนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-027

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 22 เมษายน 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
3. รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 1  
(HRSG-1) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมานี้ ซึ่งได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับ  
อนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....  
เลขวันที่.....วันที่.....  
(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....นายวิเชษฐ พิธิธูมรัชย์.....อายุ.....60.....ปี อาชีพ.....รับจ้าง.....  
พักอยู่บ้านเลขที่.....188/49.....หมู่ที่.....3.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....อ่างศิลา.....  
ตำบล/แขวง.....เสม็ด.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
สถานที่ทำงาน.....บจก. วีซีที เอ็นจิเนียริ่ง.....ตั้งอยู่ ณ.....188/49 ม.3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542  
เลขทะเบียน สก/ว/พก.....ว.ก.717.....ตั้งแต่วันที่.....16 มี.ค.2543.....ถึงวันที่.....ตลอดชีพ.....และไม่อยู่ในระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอน  
ใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่แนบมาพร้อมนี้ ได้รับให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
เลขทะเบียน ...6 - 64 - 662.....หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2568.....  
ข้าพเจ้าได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสอบหม้อไอน้ำของโรงงาน.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....  
ซึ่งตั้งอยู่เลขที่.....636.....หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขาภิบาล 8.....  
ตำบล/แขวง.....หนองขาม.....อำเภอ/เขต.....ศรีราชา.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....038-481555.....  
ประกอบกิจการ.....ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....10200001325483.....หมดอายุ พ.ศ.2566.....  
ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....จำนวนคนงาน.....60.....คน  
ตรวจสอบทดสอบเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่.....15 เมษายน 2565.....เวลา.....10.00.....น. โรงงานมีหม้อไอน้ำทั้งหมด.....6.....เครื่อง  
หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข.....1(HRSG - 01).....ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำทดสอบ  
ตามที่ระบุไว้ในหน้า 4 ของเอกสารนี้และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียดแสดงไว้ในหน้า  
2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบสภาพและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใ้  
งานได้อย่างปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบทดสอบ ที่ความดัน ซึ่งได้รับตั้งค่านิรภัยให้ระบายไอที่ความดัน  
ไม่เกิน.....1,130 , 1,200 , 1,236 Psig.....ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ).....(ลงชื่อ).....

( นายวิเชษฐ พิธิธูมรัชย์ )

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

### ก่อนการตรวจสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เรือ ☐ รถไฟ ☐ ลูกหมู ☒ ท่อน้ำขวาง ☐ ท่อไพนอน (Package)  
คัดแปลงเตาจากหม้อไอน้ำแบบ.....อื่นๆ (ระบุ).....ใช้งานมาแล้ว.....24.....ปี  
หมายเลขเครื่อง.....101913&4.....สร้างโดย.....AALBORG KEYSTONE, INC USA.....โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่ 1,200PSIG.  
อุณหภูมิ.....389 °C. อัตราการผลิตไอน้ำ.....104.108 Ton/Hr.....พื้นที่ผิวรวมความร้อน.....29,588 m<sup>2</sup>.....  
แรงม้าหม้อไอน้ำ.....6,651 BHP.....การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ.....  
จาก (ที่ใด).....  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย อำนวย วิจิธรรม.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20359.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย วิโรจน์ เนียมมงคล.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-19939.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2569  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย ชีรภัทร ขุนทอง.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20358.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565

## 1.ตัวหม้อไอน้ำ

- 2 -

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☒ เชื่อม ☐ หมุดย้ำ เปลือกหม้อไอน้ำหนา.....

ฉนวนหุ้มหม้อไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ ใยแก้ว ☐ Asbestos ☐ อิฐทนไฟ ☒ อื่นๆ...MINERAL WOOL.....

ขนาดหม้อไอน้ำ Ø DRUM1,676mm....ยาว 5,832mm....ท่อไฟใหญ่ขนาด Ø .....ยาว.....หนา.....จำนวน .....ท่อ

ท่อไฟเล็กขนาด Ø.....ยาว.....จำนวน.....ท่อ

ท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ)ขนาด Ø 2",1.5"หนา 0.12" จำนวน 208/1,492 ท่อ.

ผนังเตาขนาด.....หนา.....ผนังด้านหน้า- หลัง (End Plates)หนา.....

ถังพักไอน้ำ(Header or Steam Dome) ขนาด Ø DRUM1,676mm....ยาว 5,832mm ....เปลือกหนา 71.2 mm. End Plate หนา 63.3mm.....

ช่องคนลง (Man Hole) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....2.....ช่อง, ช่องมือถอด (Hand Hole) ☒ ไม่มี ☐ มีจำนวน.....ช่อง

ช่องทำความสะอาดท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำตั้งแบบวาง) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ช่อง

เหล็กยึดโยงเป็นแบบ ☐ Stay Rod ขนาด Ø .....จำนวน.....ชุด

☐ Stay Tube ขนาด Ø .....จำนวน.....ชุด

☐ Gusset Stay หนา.....ด้านหน้า.....ชุด ด้านหลัง.....ชุด

☐ อื่นๆ .....จำนวน.....ชุด

## 2.สภาพอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำ

### 2.1 ลิ้นนิรภัย (Safety Valve) มีจำนวน.....3.....ชุดเป็นแบบ

- ☐ แบบน้ำหนักถ่วง ขนาด Ø .....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....
- ☒ แบบสปริงมีคันจัด ขนาด Ø .....1.5", 2", 2" ระบายไอน้ำที่ความดัน.....
- ☐ แบบ.....ขนาด Ø .....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....

.....  
.....1,130 , 1,200 , 1,236 psig .....  
.....ตามลำดับ.....

### 2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working pressure )..... 954.0 psig. ....

เกจวัดความดัน ( Pressure Gauge ) จำนวน.....1.....ชุด สเกลสูงสุดอ่านได้ ..... 2,000psig.....

สวิตช์ควบคุมความดัน ( Pressure Control Switch ) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....1.....ชุด

ตั้งไว้ที่ความดัน ..... 1,087 psig..... Diff.Pressure.....

### 2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วบังคับมีจำนวน .....ชุด พร้อมท่อระบายจากวาล์วแก้วถึงระดับพื้น

เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control ) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ ลูกลอย (Float Type) ☐ Electrode

☒ อื่นๆ (ระบุ).....ความดันแตกต่าง.....จำนวน .....3.....ชุด

เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☐ Reciprocating ☐ Turbine ☒ อื่นๆ Boiler Feed Pump...จำนวน...2...ชุด

โดยใช้พลังงานจาก ☒ ไฟฟ้า ☐ ไอน้ำ ☐ อื่นๆ.....

วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อน้ำเข้าหม้อไอน้ำ ขนาด Ø.....3".....จำนวน.....1.....ชุด

น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำบ่อ ☐ น้ำคลอง ☒ อื่นๆ(ระบุ) ...Demin Water.....

กรรมวิธีปรับสภาพน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ Softener(Resin) ☒ เติมน้ำเคมี ☒ อื่นๆ ...Blow Down...

คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH =.....9.0-10.5.....Hardness =.....o ppm.....อื่นๆ (ถ้ามี).....Si<0.05 ppm.....

วาล์วล้างน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด Ø .....2".....จำนวน.....1.....ชุด

### 2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....6".....จำนวน.....1.....ชุด

วาล์วกันกลับจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....6".....จำนวน.....1.....ชุด

ท่อจ่ายไอน้ำ ( Steam Pipe ) ขนาด Ø.....10"..... ฉนวนหุ้มท่อจ่ายไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ...MINERAL WOOL...

- 3 -

2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ กระดิ่งไฟฟ้า ☒ ไซเรน ☒ อื่นๆ ระบุ...สัญญาณไฟ.....

### 2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน แกลบ ☐ ชี้เลื่อย ☐ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตาเกรด.....☒ อื่นๆ (ระบุ)...ไอเสียจากกังหันแก๊ส

เสริมด้วยDuct Burner (ใช้ก๊าซธรรมชาติ)

ปริมาณการใช้  (ต่อหน่วยเวลา) มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิงเป็นแบบ.....อัตโนมัติ.....

ขนาดความสามารถ.....(ไอเสีย).การจัดทิศทางเปลวไฟ ☒ 1 Pass ☐ 2 Pass ☐ 3 Pass ☐ 4 Pass

ปล่องไฟขนาด Ø...3.05 เมตร.... สูง.... 30.5 เมตร. ลมช่วยในการไหม้ ☐ ธรรมชาติ ☐ พัดลมขนาด .....

สายล่อฟ้า ☐ ไม่จำเป็นต้องมี ☐ จำเป็นต้องมี ( ☒ มีความเหมาะสม ☐ ยังไม่มี )

2.7 ปลั๊กหลอมละลาย ( Fusible Plug ) ☒ ไม่มี ☐ จำนวน.....ชุด

### 2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ

เครื่องอุ่นน้ำมัน ( Oil Heater ) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นอากาศ ( Air Heater ) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นน้ำ ( Economizer ) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ .....Fin Tube.....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....265 °C.....

การนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ ☒ ไม่มี ☐ มี ปริมาณ .....

### 2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel ) ☐ ไม่มี ☐ มี ( ระบุ )

เครื่องจักรไอน้ำ ขนาด Ø 'ไอดี ( High Pressure).....ขนาด Ø 'ไอเสีย ( Low Pressure ).....

จำนวน.....ชุด

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

### รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ผนังด้านหน้า-หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ผนังเตา	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เหล็กยึดโยง	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมือถอด	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ช่องคนลง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เกจวัดความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ลิ้นนิรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิตช์ควบคุมความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ระบบสัญญาณเตือนภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	เครื่องควบคุมระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
สภาพตะกอนภายในหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	

รายละเอียดของถั่วบนที่บกพร่องและอื่นๆ

.....ไม่มี.....

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

.....  
.....(วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)  
(นายวิชญ์ พิธิธูมรัช)

### ข้อกำหนดในการตรวจสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานประกอบกิจการ โรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ

ประกอบกิจการ โรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข : - หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด : - ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ ( Max. Allowable Working Pressure)

สวิตช์ควบคุมความดันสูงสุด : - (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด ( Max. Working Pressure)

ลื่นมือ : - ต้องติดตั้งที่ปลอดภัยหรือถังพักไอ และต้องไม่มีวาล์วคั่นกลาง

: - ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีขนาด **ไม่มีคนบังคับใช้** หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มีขนาดที่สามารถระบายไอน้ำได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด ( Max. Allowable Working Pressure)

: - ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน : - ถ้ามีความหนากว่า 1/16 นิ้วล้างออก

การอัดทดสอบ : - ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความดันสูงสุดที่ออกแบบ (Max. Allowable Working Pressure)

ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันที่ใช้งานสูงสุด

ถ้าความดันใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำ : - ต้องมีขนาดความสามารถในการอัดน้ำไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การอัดทดสอบ

### หมายเหตุ

1. ในการตรวจสอบหากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุด หรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพ ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

### คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจสอบหม้อไอน้ำตาม ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า มิได้มีการตรวจสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน โดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรม โรงงานอุตสาหกรรม ในกรณี โรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณี โรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรม โรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ ในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน  
( นายธีระยุทธ แก้วสุวรรณ )

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรม โรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

### การตรวจสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 (HRSG-01)ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) จ.ชลบุรี วันที่ 15 เมษายน 2565

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการล้างตะกรันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
3. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
4. วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวก.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก( External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....

สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ(โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....

การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

3.การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ ผงังเตา ผงังหน้า – หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อัฐทนไฟ ลงนวมกันความร้อน

( ลักษณะการชำรุด เสียรูป แตกร้าว รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถา เขม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....

.....ปกติ.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ ผงังเตา ผงังหน้า – หลัง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสียรูป แตกร้าว

รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถา ตะกรัน โคลนตะกอน การอุดตันของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ).....

.....ปกติ.....

4.การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประสิทธิภาพ คัดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้างอื่นๆ.....

ทดสอบที่ความดัน.....100.5 Barg / LP 6.75 Barg..... ผลการทดสอบ ปกติ ควรปรับปรุง

หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

การทำงานของลิ้นเน็กรัก( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปกติ

หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

- การทำงานของเกจวัดความดัน ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- หลอดแก้วบอกระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

- การทำงานของลิ้นกั้นกลับ (Check Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

15/4/65

15/4/65



6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเกจวัดอุณหภูมิปล่อย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้น้ำ ฯลฯ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- วาล์วล้างน้ำ (Blow Down Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ถังหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 67 Barg ด้าน HP และ

ไม่เกิน 4.5 Barg ด้าน LP เป็นเวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ


8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องตามข้อ 8.1 และผู้ประกอบการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียดดังนี้

8.2.1.....ไม่มี.....

8.2.2.....

อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

  
.....วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ  
(นาย วิเชษฐ พิธิฐอมรชัย)

หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มต้วยะเปียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน วิศวกรควบคุมการสร้างหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบพบว่ามีส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์เชิงวิศวกรรม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบการโรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่าการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่



เข้าตรวจสอบหม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 )

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ทั่วไปหม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 )

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

 นายวิเชษฐ พิธิฐอมรชัย ว.ก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 นาย อำนวย ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ High Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 นาย อำนวย ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๒๕๖๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 100.5 Barg ด้าน High Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



Name Plate หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) หมายเลขเครื่อง 101913&101914  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๒๕๖๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆเพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

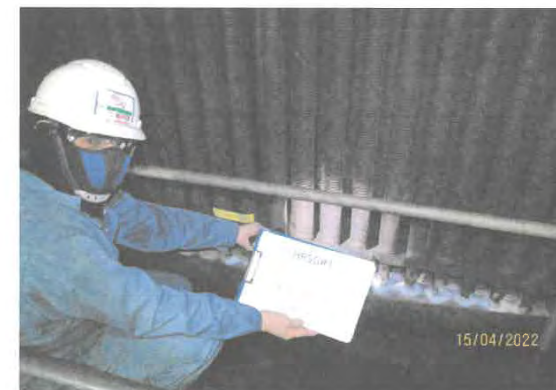


ตรวจสอบสภาพท่อน้ำหลังทำHydrostatic Test ผลปกติไม่มีการรั่วใดๆ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๑๖๑๕ นายวิเชษฐ พิธิฐอมระชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่างๆไปภายในหม้อน้ำ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่างๆไปภายในหม้อน้ำ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๑๖๑๖ นายวิเชษฐ พิธิฐอมระชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



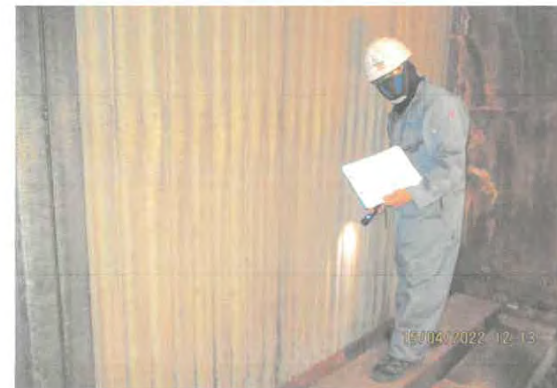


ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 6.75 Barg ด้าน LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

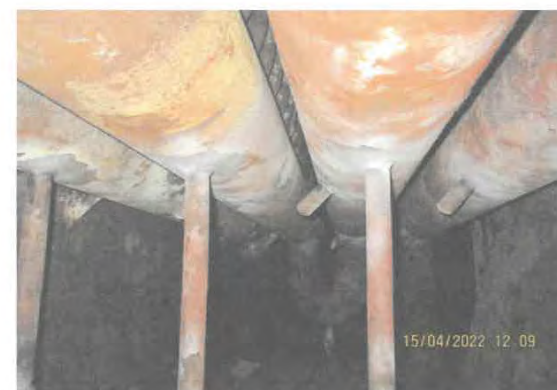


ตรวจสอบสภาพพ่นน้ำทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๖๒/๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ

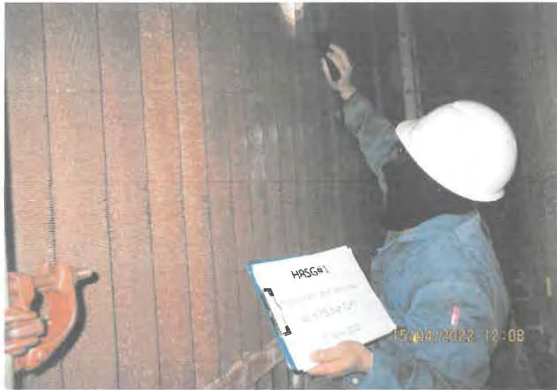


ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๖๒/๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบสภาพพ่นน้ำทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



Pump ความดันสูงที่ใช้ในการอัดน้ำทดสอบ (Hydrostatic Test )  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบฝา Man Hole ของ Drum ต่างๆผลปกติ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ





ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๑๒/๕ นายวิเชษฐ พิธิฐอมรรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 ( HRSG-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 15 เมษายน 2565

๑๒/๕ นายวิเชษฐ พิธิฐอมรรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-015

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ
  2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ
  3. รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 2 (HRSG-2) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมา ซึ่งได้ทำการอัปเดตทดสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

สำเนา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....

เลขรับที่.....วันที่.....

(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....นายวิชญ์ พิธธอมรัช.....อายุ.....60.....ปี อาชีพ.....รับจ้าง.....  
พักอยู่บ้านเลขที่.....188/49.....หมู่ที่.....3.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....อ่างศิลา.....  
ตำบล/แขวง.....เสม็ด.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
สถานที่ทำงาน.....บจก. วิจิตร เอ็นจิเนียริ่ง.....ตั้งอยู่ ณ.....188/49 ม.3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542  
เลขทะเบียน สก/ว/พค.....วค.717.....ตั้งแต่วันที่.....16 มีค.2543.....ถึงวันที่.....ตลอดชีพ..... และไม่มีอยู่ในระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอน  
ใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่ แนบมาพร้อมนี้ ได้รับให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
เลขทะเบียน ..6-64-662.....หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2568.....  
ข้าพเจ้าได้ทำการอัปเดตทดสอบและตรวจสอบหม้อไอน้ำของโรงงาน.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....  
ซึ่งตั้งอยู่เลขที่.....636.....หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขาภิบาล 8.....  
ตำบล/แขวง.....หนองขาม.....อำเภอ/เขต.....ศรีราชา.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....038-481555.....  
ประกอบกิจการ.....ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....10200001325483.....หมดอายุ พ.ศ.2566.....  
ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....จำนวนคนงาน.....60.....คน  
ตรวจสอบทดสอบเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่.....3 กุมภาพันธ์ 2565.....เวลา.....11.00.....น. โรงงานมีหม้อไอน้ำทั้งหมด.....6.....เครื่อง  
หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข.....2(HRSG - 02).....ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำทดสอบตามที่ระบุไว้ในหน้า 4 ของเอกสารนี้และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียดแสดงไว้ในหน้า 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบทดสอบ ที่ความดัน ซึ่งได้ปรับตั้งลิ้นนรียกให้ระบายไอที่ความดันไม่เกิน.....1,130 , 1,200 , 1,236 Psig..... ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ).....นายวิชญ์ พิธธอมรัช.....

( นายวิชญ์ พิธธอมรัช )

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

(ลงชื่อ).....นายธีระยุทธ แก้วคุณ.....

( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

### ก่อนการตรวจสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เรือ ☐ รถไฟ ☐ ลูกหมู ☒ ท่อน้ำขวาง ☐ ท่อไฟนอน (Package)  
คัดแปลงจากหม้อไอน้ำแบบ.....อื่นๆ (ระบุ)..... ใช้มานานแล้ว .....24.....ปี  
หมายเลขเครื่อง.....101915&6.....สร้างโดย.....AALBORG KEYSTONE, INC USA.....โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่ 1,200PSIG.  
อุณหภูมิ.....389 °C.....อัตราการผลิตไอน้ำ.....104.108 Ton/Hr.....พื้นที่ผิวรับความร้อน.....29,588 m<sup>2</sup>.....  
แรงม้าหม้อไอน้ำ.....6,651 BHP.....การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ.....  
จาก (ที่ใด).....  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย วิโรจน์ เนียมมงคล.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-19939.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2568  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย อำนวย วิจิตรธรรม.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20359.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย ธีรภัทร ขุนทอง.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20358.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565

## 1.ตัวหม้อไอน้ำ

- 2 -

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☒ เชื่อม ☐ หมุดย้ำ เลือกหม้อไอน้ำหนา.....

ฉนวนหุ้มหม้อไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ โยแก้ว ☐ Asbestos ☐ อิฐทนไฟ ☒ อื่นๆ...MINERAL WOOL.....

ขนาดหม้อไอน้ำ Ø DRUM1,676mm.... ยาว 5,832mm....ท่อไฟใหญ่ขนาด Ø .....ยาว.....หนา.....จำนวน .....

ท่อไฟเล็กขนาด Ø.....ยาว.....จำนวน.....ท่อ

ท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อหน้า)ขนาด Ø 2",1.5"หนา 0.12" จำนวน 208/1,492 ท่อ.

ผนังเตาขนาด.....หนา.....ผนังด้านหน้า- หลัง (End Plates)หนา.....

ถังพักไอ(Header or Steam Dome) ขนาด Ø DRUM1,676mm.... ยาว 5,832mm ....เปลือกหนา 71.2 mm. End Plate หนา 63.3mm.....

ช่องคนลง (Man Hole) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....2.....ช่อง, ช่องมือถอด (Hand Hole) ☒ ไม่มี ☐ มีจำนวน.....ช่อง

ช่องทำความสะอาดท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำตั้งแบบวาง) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ช่อง

เหล็กยึดโยงเป็นแบบ ☐ Stay Rod ขนาด Ø .....จำนวน.....ชุด

☐ Stay Tube ขนาด Ø .....จำนวน.....ชุด

☐ Gusset Stay หนา.....ด้านหน้า.....ชุด ด้านหลัง.....ชุด

☐ อื่นๆ .....จำนวน.....ชุด

## 2.สภาพอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำ

2.1 ลิ้นนิรภัย (Safety Valve) มีจำนวน.....3.....ชุดเป็นแบบ

☐ แบบน้ำหนักถ่วง ขนาด Ø ..... ระบายไอน้ำที่ความดัน

☒ แบบสปริงนิรภัย ขนาด Ø ....1.5", 2", 2" ระบายไอน้ำที่ความดัน

☐ แบบ..... ขนาด Ø ..... ระบายไอน้ำที่ความดัน

.....1,130, 1,200, 1,236 psig .....

.....ตามลำดับ

## 2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working pressure) ..... 954.0 psig. ....

เกจวัดความดัน ( Pressure Gauge ) จำนวน.....1.... ชุด สเกลสูงสุดอ่านได้ ..... 2,000psig.....

สวิตช์ควบคุมความดัน ( Pressure Control Switch ) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....1.....ชุด

ตั้งไว้ที่ความดัน ..... 1,087 psig..... Diff.Pressure.....

## 2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วบังคับมีจำนวน ..... ชุด พร้อมท่อระบายจากวาล์วถึงระดับพื้น

เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control ) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ ลูกลอย (Float Type) ☐ Electrode

☒ อื่นๆ.....ความดันแตกต่างกัน.....จำนวน .....3.....ชุด

เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☐ Reciprocating ☐ Turbine ☒ อื่นๆ Boiler Feed Pump...จำนวน...2...ชุด

โดยให้พลังงานจาก ☒ ไฟฟ้า ☐ ไอน้ำ ☐ อื่นๆ.....

วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อน้ำเข้าหม้อไอน้ำ ขนาด Ø.....3".....จำนวน.....1.....ชุด

น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำบ่อ ☐ น้ำคลอง ☒ อื่นๆ(ระบุ) ...Demin Water....

กรรมวิธีปรับสภาพน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ Softener(Resin) ☒ เติมสารเคมี ☒ อื่นๆ ...Blow Down...

คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH =.....9.0-10.5.....Hardness =.....o ppm.....อื่นๆ (ถ้ามี)...Si<0.05 ppm....

วาล์วถ่วงน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด Ø .....2".....จำนวน..... 1.....ชุด

## 2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....6".....จำนวน.....1.....ชุด

วาล์วกันกลับจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....6".....จำนวน.....1.....ชุด

ท่อจ่ายไอน้ำ (Steam Pipe) ขนาด Ø.....10"....., ฉนวนหุ้มท่อจ่ายไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ...MINERAL WOOL...

- 3 -

2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ กระดิ่งไฟฟ้า ☒ไซเรน ☒ อื่นๆ ระบุ...สัญญาณไฟ.....

## 2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน แกลบ ☐ ขี้เลื่อย ☐ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตาเกรด....☒. อื่นๆ (ระบุ)...ไอเสียจากกังหันแก๊ส

เสริมด้วยDuct Burner (ใช้ก๊าซธรรมชาติ)

ปริมาณการใช้ .....104,000 Cu.ft/hr (ต่อหน่วยเวลา) มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิงเป็นแบบ.....อัตโนมัติ.....

ขนาดความสามารรถ.....(ไอเสีย)การฉีดทิศทางเปลวไฟ ☒ 1 Pass ☐ 2 Pass ☐ 3 Pass ☐ 4 Pass

ปล่องไฟขนาด Ø...3.05 เมตร.... สูง..... 30.5 เมตร . ลมช่วยในการไหม้ ☐ ขรรษชาติ ☐ พัดลมขนาด .....

สายล่อฟ้า ☐ ไม่จำเป็นต้องมี ☐ จำเป็นต้องมี ( ☒ มีความเหมาะสม ☐ ยังไม่มี )

2.7 ปลั๊กหลอมละลาย ( Fusible Plug) ☒ ไม่มี ☐ จำนวน.....ชุด

## 2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ

เครื่องอุ่นน้ำมัน ( Oil Heater ) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นอากาศ ( Air Heater ) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นน้ำ ( Economizer ) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ... Fin Tube.....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....265 °C.....

การนำคอนเดนเสดกลับมาใช้ ☒ ไม่มี ☐ มี ปริมาณ .....

2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel ) ☐ ไม่มี ☐ มี ( ระบุ )

เครื่องจักรไอน้ำ ขนาด Ø ไอดี ( High Pressure).....ขนาด Ø ไอเสีย ( Low Pressure ).....

จำนวน.....ชุด

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

## รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่ ☐ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง ท่อไฟเล็ก ☐ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

ผนังด้านหน้า-หลัง ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง ผนังเตา ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

เหล็กยึดโยง ☐ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง ช่องมือถอด ☐ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

ช่องคนลง ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง ท่อน้ำ ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

เกจวัดความดัน ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง ลิ้นนิรภัย ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง สวิตช์ควบคุมความดัน ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

ระบบสัญญาณเตือนภัย ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง เครื่องควบคุมระดับน้ำ ☒ เรียบร้อย ☐ บกพร่อง

สภาพตะกอนภายในหม้อไอน้ำ ☒ ไม่มี ☐ มี ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย

รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องและอื่นๆ

.....ไม่มี.....

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

.....(วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)

(นายวิเชษฐ พิธิฐอมรชัย )



## ข้อกำหนดในการตรวจสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการโรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ

ประกอบกิจการโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข : - หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด : - ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ ( Max. Allowable Working Pressure)

สวิตช์ควบคุมความดันสูงสุด : - (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด ( Max. Working Pressure)

สันนิษฐาน : - ต้องติดตั้งที่ปลอดภัยหรือถึงพัก 2 และต้องไม่มีมวลกึ่งกลาง

: - ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคานจัด ไม่มีคานจัดห้ามใช้ หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มีขนาดที่สามารถระบายไอได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด ( Max. Allowable Working Pressure)

สุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด ( Max. Allowable Working Pressure)

: - ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน : - ถ้ามีความหนา 1/16 นิ้วล้างออก

การอัดทดสอบ : - ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความดันสูงสุดที่ออกแบบ (Max. Allowable Working Pressure)

ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันที่ใช้งานสูงสุด

ถ้าความดันใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำ : - ต้องมีขนาดความสามารถในการอัดน้ำไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การอัดทดสอบ

### หมายเหตุ

1. ในการตรวจสอบหากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุด หรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพ ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

### คำรับรองของผู้ประกอบการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า มิได้มีการตรวจสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณีโรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน  
( นายธีระสุทัต แก้วคุณ )

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

การตรวจสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 (HRSG-02)ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) จ.ชลบุรี วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

1.ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการล้างตะกรันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อม โดย.....เมื่อ.....  
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อม โดย.....เมื่อ.....  
3. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อม โดย.....เมื่อ.....  
4. วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวก.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก ( External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....

สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ (โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....

การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

.....  
.....

3.การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า – หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ ฉนวนกันความร้อน

( ลักษณะการชำรุด เสียรูเป็ด แกร้ว ร้าวซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า เหม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....

.....ปกติ.....

.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า – หลัง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสียรูเป็ด แกร้ว ร้าวซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า เหม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....

.....ปกติ.....

.....

4.การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประจำปี คัดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้าง อื่นๆ.....

ทดสอบที่ความดัน.....100.5 Barg / LP 6.75 Barg.....ผลการทดสอบ ปกติ ควรปรับปรุง

หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

การทำงานของสันนิษฐาน ( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปกติ

หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

-การทำงานของเกจวัดความดัน ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-หลอดแก้วบอกระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

-การทำงานของลิ้นก้นกลับ (Check Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

#### 6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเกจวัดอุณหภูมิปล่อย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ภาระเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้น้ำ ฯลฯ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- วาล์วถ่วงน้ำ (Blow Down Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ถังหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

#### 7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

#### 8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 67 Barg ด้าน HP และไม่เกิน 4.5 Barg ด้าน LP

เป็น เวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องตามข้อ 8.1 และผู้ประกอบกิจการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียดดังนี้

8.2.1.....ไม่มี.....

8.2.2.....

อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

.....วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ  
(นาย วิเชษฐ พิสูจน์มรรชัย)

#### หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่อะระยะเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและดำเนินการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบหากพบว่าส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์เชิงวิศวกรรม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงให้เห็นการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่



ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 100.5 Barg ด้าน High Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



Name Plate หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 )  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

.....นายวิเชษฐ พิสูจน์มรรชัย วท 717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



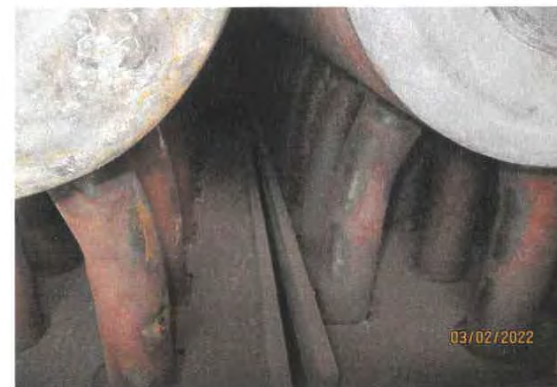


หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 นาย วิโรจน์ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ High Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 นาย วิโรจน์ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆเพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบสภาพท่อน้ำหลังทำHydrostatic Test ผลปกติไม่มีการรั่วใดๆ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่อทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRS-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่อทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRS-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



Pump ความดันสูงที่ใช้ในการอัดน้ำทดสอบ (Hydrostatic Test )  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRS-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบฝาMan Hole ของ Drum ต่างๆผลปกติ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRS-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ





เข้าตรวจสอบหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 )

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ที่เข้าไปหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 )

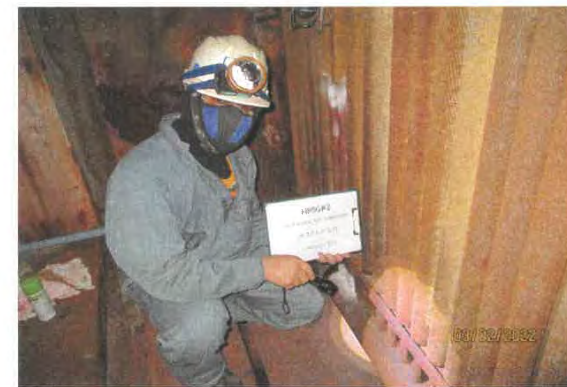
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 6.75 Barg ด้าน LP Pressure

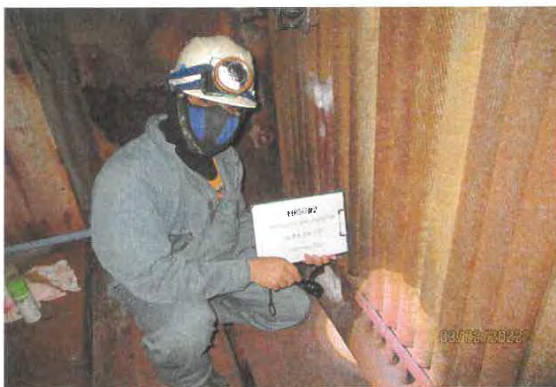
หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบสภาพที่น้ำที่เข้าไปภายในหม้อไอน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบสภาพท่อน้ำทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ





ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 ( HRSG-02 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ





บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-023

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 7 เมษายน 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
3. รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข S (HRSG-4) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมา ซึ่งได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับ อนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับ  
วันที่ 11/04/2565  
นายสมชาย แดงโสภณ  
ผู้อำนวยการสายปฏิบัติการ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

DIW-04-AP-FN-26

21 ม.ค. 2543

หน้า 1 / 1



## สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

รับที่ 02685/2565

ชื่อโรงงาน บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) รหัสที่ 111-311-000276  
เลขที่ตั้ง 636 หมู่ 11 ซอย - ถนน สุขาภิบาล 8  
ตำบล หนองขาม อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ได้ยื่นเอกสารดังรายการต่อไปนี้ต่อ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2565

ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 5 จำนวน 1 รายการ

ตรวจทดสอบโดย 6-64-000662 นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย

นายสมชาย แดงโสภณ  
(นายสมชาย แดงโสภณ)  
นักจัดการงานทั่วไป



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-023

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 7 เมษายน 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ
  2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ
  3. รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (HRSG-4) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมานี้ ซึ่งได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....
เลขวันที่.....วันที่.....
(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....นายวิชชุ พิสิฐอมรชัย.....อายุ.....60.....ปี อาชีพ.....รับจ้าง.....  
พักอยู่บ้านเลขที่.....188/49.....หมู่ที่.....3.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....อ่างศิลา.....  
ตำบล/แขวง.....เสม็ด.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
สถานที่ทำงาน.....พหล.วิจิที่ อินสเปกชัน.....ตั้งอยู่ ณ.....188/49 หมู่3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
เลขทะเบียน สก/วก/พค.....วก.717.....ตั้งแต่วันที่.....16 มี.ค. 2543.....ถึงวันที่.....ตลอดชีพ..... และไม่เคยอยู่ในระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอน  
ใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่ แนบมาพร้อมนี้ ได้รับให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
เลขทะเบียน ...6-64 -662.....หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568.....  
ข้าพเจ้าได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสอบหม้อไอน้ำของโรงงาน.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....  
ซึ่งตั้งอยู่เลขที่.....636.....หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขาภิบาล 8.....  
ตำบล/แขวง.....หนองขาม.....อำเภอ/เขต.....ศรีราชา.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....038-481555.....  
ประกอบกิจการ.....ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....10200001325483.....หมดอายุ พ.ศ.2566.....  
ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานชื่อ.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....จำนวนคนงาน.....60.....คน  
ตรวจสอบทดสอบเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่.....27 มีนาคม 2565.....เวลา.....9.30.....น. โรงงานมีหม้อไอน้ำทั้งหมด.....6.....เครื่อง  
หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข.....5(HRSG -04).....ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำทดสอบ ตามที่ระบุไว้ในหน้า 4 ของเอกสารนี้และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียดแสดงไว้ในหน้า 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบทดสอบ ที่ความดัน ซึ่งได้ปรับตั้งลิ้นนิรภัยให้ระบายไอน้ำที่ความดันไม่เกิน ... HP 87.10 Barg, IP 24.50Barg. ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ)..........(ลงชื่อ)..........  
( นายวิชชุ พิสิฐอมรชัย ) ( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )  
วิศวกรผู้ตรวจสอบ ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

### ก่อนการตรวจทดสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เรือ ☐ รถไฟ ☐ ลูกหมุน ☒ ท่อน้ำขวาง ☐ ท่อไฟนอน (Package)  
คัดแปลงเตาจากหม้อไอน้ำแบบ.....อื่นๆ (ระบุ).....Water Tube .....ใช้งานมาแล้ว ..17.....ปี หมายเลขเครื่อง.....DKS-2401-H01  
สร้างโดย DAE-KYUNG MACHINERY AND ENGINEERING CO.,LTD โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่.....87.1BARG.....  
อุณหภูมิ.....HP 395°C., IP 225°C., อัตราการผลิตไอน้ำ.....HP 29.0 T/Hr., IP 21.0 T/Hr.....พื้นที่ผิวรับความร้อน.....20,887.2M<sup>2</sup>.....  
แรงม้าหม้อไอน้ำ.....3,247 BHP.....การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ.....  
จาก (ที่ใด).....-.....  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย กิตติ เจริญพุด.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-19940.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2569  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย อำนาจ วิจิธรรม.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20359.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565  
ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย ชีรภัทร พูนทอง.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20358.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565



### ข้อกำหนดในการตรวจสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานประกอบกิจการ โรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ

ประกอบกิจการ โรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข : - หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด : - ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ (Max. Allowable Working Pressure)

สวิตช์ควบคุมความดันสูงสุด : - (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure)

ลื่นนิริภัย : - ต้องติดตั้งที่ล็อกหรือตั้งพักโอ และต้องไม่มีวาล์วคั่นกลาง

: - ต้องเป็นแบบนํ้าหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคานงัด ไม่มีคานงัดห้ามใช้ หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มี  
ขนาดที่สามารถระบายไอน้ำได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูง  
สุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด (Max. Allowable Working Pressure)

: - ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน : - ถ้ามีความหนากว่า 1/16 นิ้วล้างออก

การอัดทดสอบ : - ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความดันที่ปรับตั้งลื่นนิริภัยให้เปิด แต่ไม่เกิน 1.5 เท่าของความดันสูงสุดที่  
ออกแบบ (Max. Allowable Working Pressure) ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้  
ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันที่ใช้งานสูงสุด ถ้าความดันใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ ต่อ  
ตารางนิ้วต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำ : - ต้องมีขนาดความสามารถในการอัดนํ้าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การอัดทดสอบ

### หมายเหตุ

1. ในการตรวจสอบหากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุด หรือไม่ทำงาน วิศวกร  
ผู้ตรวจสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย  
ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง
2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพ  
ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้
3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

### คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจสอบ  
หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า มิได้มีการตรวจสอบ  
หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ  
โรงงานโดยไม่มีเงื่อนไข
2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณี  
โรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณีโรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบ  
ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์  
ในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน  
( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

### การตรวจทดสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (HRSG-04)ของบริษัท สาโคเอน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) จ.ชลบุรี วันที่ 27 มีนาคม 2565

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการล้างตะกรันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
3. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
4. วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวก.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก ( External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ(โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

3. การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อนํ้า ผงังเตา ผงังหน้า - หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ จนวนกันความร้อน  
( ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แตกร้าว รั่วซึม กัดกร่อน ขี้ดํา เหม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....  
.....ปกติ.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสนํ้า

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อนํ้า ผงังเตา ผงังหน้า - หลัง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แตกร้าว  
รั่วซึม กัดกร่อน ขี้ดํา ตะกรัน โคลนตะกอน การอุดคั้นของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ).....  
.....ปกติ.....

4. การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดนํ้า ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประจําปี คัดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้างอื่นๆ.....  
ทดสอบที่ความดัน.....HP 102 Bar ,IP 24.75 Bar ,LP 7.35 Bar..... ผลการทดสอบ ปกติ ควรปรับปรุง  
หากควรปรับปรุงสาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....  
การทำงานของลื่นนิริภัย( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปกติ  
หากควรปรับปรุงสาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5. การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

- การทำงานของเกจวัดความดัน ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับนํ้า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- หลอดแก้ววาล์วระดับนํ้า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- การทำงานของลื่นนิริภัยกลับ ( Check Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....



# 6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเกจวัดอุณหภูมิต้อง ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้ไอน้ำ ฯลฯ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- วาล์วถัดน้ำ (Blow Down Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ลิ้นหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

# 7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

# 8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้ตามสเปกตรัมที่ได้ความดันใช้งานไม่เกิน 87 Bar เป็นเวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องเลข 8.1 และผู้ประกอบกิจการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียดดังนี้

8.2.1.....ไม่มี.....

8.2.2.....

อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

.....วิศวกรผู้ตรวจสอบ  
(นาย วิเชษฐ พิสิฐอมรชัย)

# หมายเหตุ

1. เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ระบุเป็นกรรมโรงงานอุตสาหกรรมว่ามีความเหมาะสมเป็นวิศวกรรมควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน วิศวกรควบคุมการก่อสร้างหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนและผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบหากพบว่าส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์เจ้าวิศวกรรม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบกิจการ โรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่าการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่



ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 102 Barg ด้าน High Pressure หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



Name Plate หม้อไอน้ำหมายเลข 5(HRSG- 04)

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

.....(นาย วิเชษฐ พิสิฐอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )





ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆ ด้าน High Pressure Part เพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆ ด้าน High Pressure Part เพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

.....๑๕๑๖..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่างๆไปภายในหม้อน้ำ ด้าน High Pressure Part  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่างๆไปภายในหม้อน้ำ ด้าน High Pressure Part  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

.....๑๕๑๖..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



Pumpความดันสูงที่ใช้ในการอัดน้ำทดสอบ (Hydrostatic Test )

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบฝาMan Hole ของ Drum ต่างๆผลปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

..... ๐๖๑๖..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจสอบ หมายเลข 2 นาย กิตติ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ

หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ High Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจสอบ หมายเลข 2 นาย กิตติ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ

หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ LP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

..... ๐๖๑๖..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด ด้วยเครื่องทดสอบการทำงานของ Safety Valve

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

๐๖๒๖ (นาย วิเชษฐ พลบูรณ์ชัย วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ)



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

๐๖๒๖ (นาย วิเชษฐ พลบูรณ์ชัย วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ)





เข้าตรวจสอบหม้อไอน้ำหมายเลข 5(HRSG- 04)

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ทั่วไปไปหม้อไอน้ำหมายเลข 5(HRSG-04)

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

.....*วิเศษ*..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ IP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



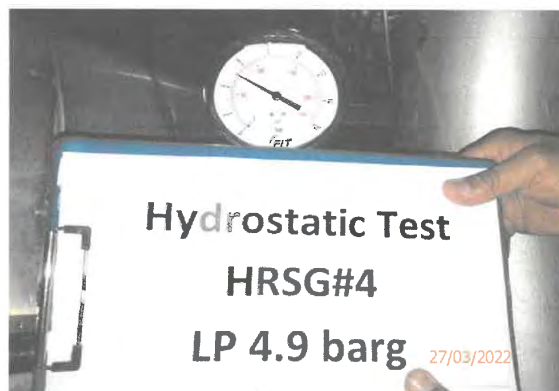
ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ IP Pressure

หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

.....*วิเศษ*..... (นาย วิเชษฐ พลธีรอมรชัย วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum  
Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 24.75 Barg ด้าน IP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum  
Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 7.35 Barg ด้าน LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

..... ๑๖๑๖ (นาย วิเชษฐ พลฐอมราชย์ วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ LP Pressure  
หม้อไอน้ำหมายเลข5( HRSG-04 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 27 มีนาคม 2565

..... ๑๖๑๖ (นาย วิเชษฐ พลฐอมราชย์ วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )






## สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

รับที่ 03836/2565

ชื่อโรงงาน บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) รหัสที่ 111-311-000276  
เลขที่ตั้ง 636 หมู่ 11 ซอย - ถนน สุขุมวิท 8  
ตำบล หอนงฆาม อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ได้ยื่นเอกสารตั้งรายการต่อไปนี้ต่อ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565  
ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 3 จำนวน 1 รายการ  
ตรวจทดสอบโดย 6-64-000662 นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย

  
(นายปรีดาพันธ์ นุชชอม)  
พนักงานจ้างเหมา



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-036


สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712


วันที่ 7 มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
3. รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขุมวิท 8 ตำบลหนองฆาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 3 (AB-01)  
ประจำปี 2565 ตามที่แนบมานี้ ซึ่งได้ทำการอัดน้ำทดสอบและตรวจสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับอนุญาตขึ้น  
ทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้รับ   
วันที่ 8/6/65

ขอแสดงความนับถือ  
  
(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)  
รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ



บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
SAHACOGEN (CHONBURI) PUBLIC COMPANY LIMITED  
ทะเบียนเลขที่ บมจ.40854500703

ที่ SCG-GOV-22-036

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
75/6 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
โทร. (02) 202 4222 โทรสาร (02) 245 6712

วันที่ 7 มิถุนายน 2565

- เรื่อง ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ
- เรียน สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ  
2. หนังสืออนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
3. รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ (038) 481555 โทรสาร (038) 481551 ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10200001325483 ขอนำส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 3 (AB-01) ประจำปี 2565 ตามที่แนบมานี้ ซึ่งได้ทำการอัปเดตทดสอบและตรวจสภาพหม้อไอน้ำ จากวิศวกร โดยได้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

รองกรรมการผู้จัดการสายปฏิบัติการ

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....  
เลขรับที่.....วันที่.....  
(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....นายวิชาญ พิสิฐอมรชัย.....อายุ.....60.....ปี อาชีพ.....รับจ้าง.....  
พักอยู่บ้านเลขที่.....188/49.....หมู่ที่.....3.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....อ่างศิลา.....  
ตำบล/แขวง.....เสม็ด.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....081-6255752.....  
สถานที่ทำงาน..บจก.วิชิทีเอ็นจิเนียริ่ง.....ตั้งอยู่ ณ.....188/49 ม.3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000. โทรศัพท์..... 081-6255752.....  
ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542  
เลขทะเบียน สก/วก/พค.....วก.717.....ตั้งแต่วันที่.....16 มีค.2543.....ถึงวันที่.....ตลอดชีพ... และไม้อยู่ระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอน  
ใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่ แนบมาพร้อมนี้ ได้รับให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
เลขทะเบียน 6-64-662.....หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2568

ข้าพเจ้าได้ทำการอัปเดตทดสอบและตรวจสอบหม้อไอน้ำของโรงงาน

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

ซึ่งตั้งอยู่เลขที่.....636.....หมู่ที่.....11.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขาภิบาล 8.....  
ตำบล/แขวง.....หนองขาม.....อำเภอ/เขต.....ศรีราชา.....จังหวัด.....ชลบุรี.....โทรศัพท์.....038-481555.....  
ประกอบกิจการ.....ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....102000013254.....หมดอายุ พ.ศ.2566.  
ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ.....บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน).....จำนวนคนงาน.....60.....คน  
ตรวจสอบทดสอบเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่.....29 พฤษภาคม 2565.....เวลา.....9.30.....น. โรงงานมีหม้อไอน้ำทั้งหมด.....6.....เครื่อง  
หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข.....3 (AB-01).....ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำทดสอบ ตามที่ระบุไว้ในหน้า 4 ของเอกสารนี้และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียดแสดงไว้ในหน้า 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้ งานได้อย่างปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบทดสอบ ที่ความดันซึ่งได้ปรับตั้งล้นนิกัลให้ระบายไอน้ำที่ความดันไม่เกิน 300 , 309 PSIG ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ).....

(นายวิชาญ พิสิฐอมรชัย)

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

(ลงชื่อ).....

(นายธีระยุทธ แก้วคุณ)

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

### ก่อนการตรวจสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 14 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เรือ ☐ รถไฟ ☐ ลูกหมู ☒ ท่อน้ำขวาง ☐ ท่อไฟนอน (Package)

คัดแปลจากหม้อไอน้ำแบบ.....อื่นๆ (ระบุ).....Water Tube.....ใช้งานมาแล้ว.....24.....ปี

หมายเลขเครื่อง.....101908.....สร้างโดย ALLBORG KEYSTONE, INC. USA โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่.....400 PSIG.....

อุณหภูมิ.....SATURATED.....230 ° C.. อัตราการผลิตไอน้ำ.....52.163 T/HR. ....พื้นที่ผิวรับความร้อน.....573 M<sup>2</sup>

แรงม้าหม้อไอน้ำ.....3,332 BHP. ....การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ.....

จาก (ที่ใด).....

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นายศิริพงศ์ ชีร์วัฒนา.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-30501.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2567

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย ชีร์ภัทร ขุนทอง.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20358.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นาย อำนวย วิจิธรรม.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....311-276-20359.....หมดอายุ 31 ธ.ค. 2565

## 1. ตัวหม้อไอน้ำ

- 2 -

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☒ เชื่อม ☐ หมุดย้ำ เปลือกหม้อไอน้ำหนา.....--.....  
 ผนวหุ้มหม้อไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ โยแก้ว ☐ Asbestos ☐ อิฐทนไฟ ☒ อื่นๆ...MINERAL WOOL.....  
 ขนาดหม้อไอน้ำ Ø UPPER DRUM 1,219 mm. ยาว 9,602 mm...หนา 32.55 mm. ท่อไฟใหญ่ขนาด Ø...ยาว...-...หนา...-...จำนวน ...-...ท่อ  
 ท่อไฟเล็กขนาด Ø.....-...ยาว.....-...จำนวน.....-...ท่อ  
 ท่อไฟเล็กขนาด Ø.....-...ยาว.....-...จำนวน.....-...ท่อ  
 ท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ)ขนาด Ø.....2" & 2" หนา 0.12" & 0.15" ..... จำนวน.....895.....ท่อ  
 ผนังเตาขนาด.....-...หนา.....-...ผนังด้านหน้า- หลัง (End Plates)หนา.....20 mm. (UPPER STEAM DRUM).....  
 ถังพักไอ(Header or Steam Dome) ขนาด Ø UPPER DRUM 1,219 mm. ยาว 9,602 mm...หนา.....32.55 mm.....  
 ช่องคนลง (Man Hole) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....2.....ช่อง, ช่องมือถอด (Hand Hole) ☒ ไม่มี ☐ มีจำนวน.....-...ช่อง  
 ช่องทำความสะอาดท่อ(สำหรับหม้อไอน้ำตั้งแบบขวาง) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....-...ช่อง  
 เหล็กยึดโยงเป็นแบบ ☐ Stay Rod ขนาด Ø .....-...จำนวน.....-...ชุด  
☐ Stay Tube ขนาด Ø .....-...จำนวน.....-...ชุด  
☐ Gusset Stay หนา.....-...ด้านหน้า.....-...ชุด ด้านหลัง.....-...ชุด  
☐ อื่นๆ .....-...จำนวน.....ชุด

## 2. สภาพอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำ

### 2.1 อินันรภัย (Safety Valve) มีจำนวน.....2.....ชุดเป็นแบบ

- ☐ แบบน้ำหนักถ่วง ขนาด Ø .....-...ระบายไอน้ำที่ความดัน  
☒ แบบสปริงมีคันจิก ขนาด Ø .....4", 4" .ระบายไอน้ำที่ความดัน  
☐ แบบ.....-... ขนาด Ø .....-...ระบายไอน้ำที่ความดัน

.....  
 .....300, 309 PSIG.....  
 .....

### 2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working pressure) ..... 211.6 PSIG. ....  
 เกจวัดความดัน ( Pressure Gauge ) จำนวน.....1.....ชุด สเกลสูงสุดอ่านได้ ..... 600 PSIG.....  
 สวิตช์ควบคุมความดัน ( Pressure Control Switch ) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....1.....ชุด  
 ตั้งไว้ที่ความดัน ..... 288 PSIG..... Diff.Pressure.....-

### 2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วบังคับมีจำนวน ..... 2.....ชุด พร้อมท่อระบายจากวาล์วแก้วระดับพื้น  
 เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control ) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☒ ลูกลอย (Float Type)  
☒ Electrode อื่นๆ (ระบุ).....ความดันแตกต่างกัน.....จำนวน .....3.....ชุด  
 เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☐ Reciprocating ☐ Turbine ☒ อื่นๆ Boiler Feed Pump จำนวน...2...ชุด  
 โดยให้พลังงานจาก ☒ ไฟฟ้า ☐ ไอน้ำ ☐ อื่นๆ.....-...  
 วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อเข้าหม้อไอน้ำ ขนาด Ø.....4"..... จำนวน.....2.....ชุด  
 น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำบ่อ ☐ น้ำคลอง ☒ อื่นๆ(ระบุ) ...DEMIN. WATER.....  
 กรรมวิธีปรับสภาพน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ Softener (Resin) ☒ เติมน้ำสารเคมี ☒ อื่นๆ ...BLOW DOWN.....  
 คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH =.....9.0-10.5.....Hardness =.....0 PPM.....  
 วาล์วถาลน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด Ø .....1 1/2"..... จำนวน.....1.....ชุด

### 2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....8".....จำนวน.....1.....ชุด  
 วาล์วกันกลับจ่ายไอน้ำ(Main Steam Valve) ขนาด Ø .....8".....จำนวน.....1.....ชุด  
 ท่อจ่ายไอน้ำ (Steam Pipe ) ขนาด Ø.....10"..... ผนวหุ้มท่อจ่ายไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ...MINERAL WOOL

- 3 -

## 2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ กระดิ่งไฟฟ้า ☒ โซเรน ☒ อื่นๆ ระบุ...สัญญาณไฟ...

### 2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน ☐ แกลบ ☐ ชีเสื่อย ☒ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตาเกรด...-... ☒ อื่นๆ (ระบุ)...ก๊าซธรรมชาติ  
 ปริมาณการใช้ (ก๊าซ) 147,510 Cu.ft/Hr (ต่อหน่วยเวลา) มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิงเป็นแบบ.....อัตโนมัติ.....  
 ขนาดความสามารถ.....10-100%...การจิกทิศทางเปลวไฟ ☒ 1 Pass ☐ 2 Pass ☐ 3 Pass ☐ 4 Pass  
 ปล่องไฟขนาด Ø...1.14 m. od..... สูง..... 24.384 m. ลมช่วยในการไหม้ ☐ ธรรมชาติ ☒ พัดลมขนาด ...110 kw.....  
 สายล่อฟ้า ☐ ไม่ จำเป็นต้องมี ☒ จำเป็นต้องมี ( ☒ มีความเหมาะสม ☐ ยังไม่มี )

## 2.7 ปลั๊กหลอมละลาย (Fusible Plug) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....-...ชุด

### 2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ

เครื่องอุ่นน้ำมัน (Oil Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุณหภูมิ.....-...  
 เครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุณหภูมิ.....-...  
 เครื่องอุ่นน้ำ (Economizer) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ... Fin Tube แบบนอน.....อุณหภูมิ.....176 °c.....  
 การนำคอนเดนเสดกลับมาใช้ ☒ ไม่มี ☐ มี ปริมาณ .....-.....

## 2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel) ☒ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

เครื่องจักรไอน้ำ ขนาด Ø ไอค ( High Pressure).....-...ขนาด Ø ไอเดีย ( Low Pressure ).....-...  
 จำนวน.....-...ชุด  
 เครื่อง.....-...จำนวน.....-...ชุด ใช้ความดัน.....-... มีลิ้นรภัยตั้งความดันที่.....-...  
 เครื่อง.....-...จำนวน.....-...ชุด ใช้ความดัน.....-... มีลิ้นรภัยตั้งความดันที่.....-...  
 เครื่อง.....-...จำนวน.....-...ชุด ใช้ความดัน.....-... มีลิ้นรภัยตั้งความดันที่.....-...  
 เครื่อง.....-...จำนวน.....-...ชุด ใช้ความดัน.....-... มีลิ้นรภัยตั้งความดันที่.....-...

### รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ผนังด้านหน้า-หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ผนังเตา	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เหล็กยึดโยง	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมือถอด	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ช่องคนลง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เกจวัดความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	ลิ้นรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิตช์ควบคุมความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
ระบบสัญญาณเตือนภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง	เครื่องควบคุมระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย <input type="checkbox"/> บกพร่อง
สภาพตะกอนภายในหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย		

รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องและอื่นๆ  
 .....ไม่มี.....  
 .....

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว  
 ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง  
 ..... (วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)  
 (นายวิษณุ พิธิฐมรัช)

### ข้อกำหนดในการตรวจทดสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการโรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ

ประกอบกิจการโรงงาน : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ : - ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข : - หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด : - ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ (Max. Allowable Working Pressure)

สวิตช์ควบคุมความดันสูงสุด : - (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure)

ลื่นนิรภัย : - ต้องติดตั้งที่เปลือกหรือถังพักไอ และต้องไม่มีวาล์วคั่นกลาง

: - ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคานจับ ไม่มีคานจับห้ามใช้ หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย

มีขนาดที่สามารถระบายไอน้ำได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูงสุด

(Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด (Max. Allowable Working Pressure)

: - ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน : - ถ้ามีความหนากว่า 1/16 นิ้วล้างออก

การอัดทดสอบ : - ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความดันที่ปรับตั้งลื่นนิรภัยให้เปิด แต่ไม่เกิน 1.5 เท่าของความดันสูงสุดที่

ออกแบบ (Max. Allowable Working Pressure) ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้

ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันที่ใช้งานสูงสุด ถ้าความดันใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ ต่อ

ตารางนิ้วต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำ : - ต้องมีขนาดความสามารถในการอัดน้ำไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การอัดทดสอบ

### หมายเหตุ

1. ในการตรวจทดสอบหากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุด หรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มีเจ้าน้ำที่ จะถือว่าไม่ได้ตรวจทดสอบหรือดูสภาพ ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

### คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจทดสอบ หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า มิได้มีการตรวจสอบ หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานโดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณี โรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณีโรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรม โรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ ในการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน

นายธีระยุทธ แก้วคุณ

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรม โรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

การตรวจทดสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข 3(AB-01) ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) จ.ชลบุรี วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการล้างตะกรันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโคย.....เมื่อ.....
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโคย.....เมื่อ.....
3. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโคย.....เมื่อ.....
4. วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวก.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก (External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ(โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

3.การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า – หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ ฉนวนกันความร้อน ( ลักษณะการชำรุด เสียวรูป แตกร้าว รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า เหม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....  
.....ปกติ.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า – หลัง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสียวรูป แตกร้าว รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า ตะกรัน โคลนตะกอน การอุดตันของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ).....  
.....ปกติ.....

4.การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประจำปี คิดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้างอื่นๆ.....  
ทดสอบที่ความดัน..... 25.2 Bar..... ผลการทดสอบ ปกติ ควรปรับปรุง  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....  
การทำงานของลื่นนิรภัย( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปกติ  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

- การทำงานของกึ่งวัดความดัน ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- หลอดแก้วบอกระดับน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....  
- การทำงานของลื่นกันกลับ (Check Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....



6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเกจวัดอุณหภูมิห้อง ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้ไอน้ำ ฯลฯ) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- วาล์วลดน้ำ (Blow Down Valve) ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....
- ลิ้นหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปกติ ควรปรับปรุง.....ปกติ.....

7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....วางแผนซ่อมบำรุงด้วยหุ่นยนต์.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 300 PSI (20.6 Bar) เป็นเวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องตามข้อ 8.1 และผู้ประกอบการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียดดังนี้

8.2.1.....ไม่มี.....

8.2.2.....

อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

ก/๒๖/๖.....วิศวกรผู้ตรวจสอบ  
(นาย วิเชษฐ พิสิฐอมรชัย)

หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ระบบนิคมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนาจการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน วิศวกรควบคุมการสร้างหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อนและผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบหากพบว่าส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์เชิงวิศวกรรม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบการโรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่าการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่



เข้าตรวจสอบหม้อไอน้ำหมายเลข 3(AB- 01)

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ทั่วไปหม้อไอน้ำหมายเลข 3(AB-01)

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

ก/๒๖/๖.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) จก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ





ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1.5 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 25.2 Barg

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



Name Plate หม้อไอน้ำหมายเลข 3(AB-01)

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๖๖.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจสอบ หมายเลข 2 นาย ศิริพงศ์ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำประจำบริษัท

หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ หน้า หม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจสอบ หมายเลข 2 นาย ศิริพงศ์ ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำประจำบริษัท

หมายเลข 3 หม้อไอน้ำ ด้าน ท่อน้ำ ด้านหลังหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๖๖.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบสภาพท่อต่างๆเพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบสภาพท่อต่างๆ หลังทำHydrostatic Test ผลปกติไม่มีการรั่วใดๆ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๒/๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบท่อน้ำทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ

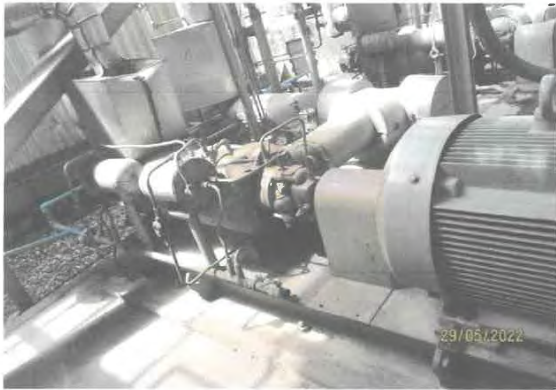
หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบท่อน้ำทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๒/๕ นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบระบบ Boiler Feed Pump ผลปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบฝา Man Hole ของ Drum ต่าง ๆ ผลปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

กบิล นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบระบบ Alarm ต่างๆ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบระบบควบคุมการทำงาน

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

กบิล นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ





ตรวจสอบสภาพท่อน้ำภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบสภาพท่อน้ำภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

ป.๒๒๖.....(นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) จก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบสภาพ Burner

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบสภาพท่อเชื้อเพลิงเข้า หัว Burner

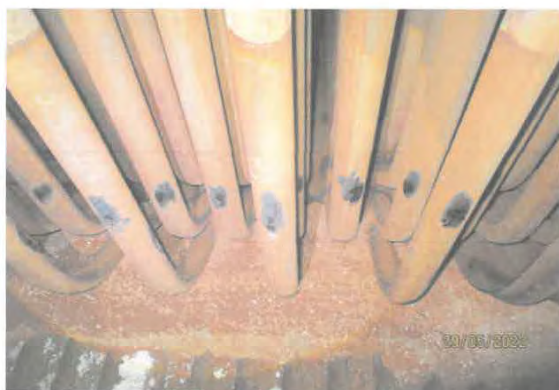
หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

ป.๒๒๖.....(นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) จก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบสภาพท่อน้ำภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบสภาพท่อน้ำภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๕๑๕.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) จก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่าง ๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

๖๕๑๕.....นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) จก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ





ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด ด้วยเครื่องอัดตรวจสอบการทำงาน

หม้อไอน้ำหมายเลข 3( AB-01 ) บริษัทสหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด(มหาชน) วันที่ 29 พฤษภาคม 2565

.....๖๒๖.....(นายวิเชษฐ พิสิฐอมรชัย) วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ

DATE

11/Mar/22

TIME

8:30

## WATER AND STEAM ANALYSIS REPORT

## PRETREATMENT WATER AND COOLING WATER SYSTEM

Parameter	Unit	Raw Water Source		Treated Water			Cooling Water			
		Target	East Water	Target	Clarify Water#1	Clarify Water#2	Target	Cooling Water#1	Cooling Water#2	Cooling Water#3
pH			6.83	6.50-8.50	7.38	7.33	7.50-8.20	7.81	8.05	-
Conductivity	us/cm		231.00		269.00	272.00	< 2,200	1328.00	1354.00	-
Conductivity Online	us/cm		209.47							
Turbidity	NTU		2.46	< 1.0	0.55	0.24	< 20.0	6.36	5.71	-
Turbidity Online	NTU		4.95							
Silica	ppm		12.80		8.60	7.80	< 100	36.70	35.70	-
Total Iron	ppm		0.05	< 1.0	0.05	0.03	< 3.0	0.14	0.13	-
T-Hardness	ppm		68.00		64.00	80.00	100-350	220.00	256.00	-
Ca-Hardness	ppm		56.00		52.00	56.00	80-250	186.00	214.00	-
Mg-Hardness	ppm		12.00		12.00	24.00		34.00	42.00	-
M-Alkalinity	ppm		34.00		36.00	38.00		36.00	46.00	-
Chloride	ppm		21.27		32.61	35.45	< 200	198.52	205.61	-
Free Residue Chlorine	ppm			0.20-0.50	0.20	0.20	0.30-1.0	0.33	0.32	-
Copper	ppm						<0.050	0.03	0.05	-
Orthophosphate	ppm						6.0-15.0	8.57	9.23	-
Zinc	ppm						<2.0	0.64	0.33	-

## RO SYSTEM

Parameter	Unit	Target	RO Feed Water#1	RO Feed Water#2	RO Feed Water#3	RO Feed Water#4	Target	RO Permeate#1	RO Permeate#2	RO Permeate#3	RO Permeate#4
pH		6.50-8.50	6.78	-	6.85	7.44	5.2-7.5	7.31	-	7.27	7.10
Conductivity	us/cm	As Feed	274.00	-	256.00	88.60	<10% of RO Feed Water	16.89	-	11.25	21.08
Silica	ppm	As Feed	-	-	-	-		0.46	-	0.14	0.49
Total Iron	ppm	As Feed	0.00	-	0.00	0.00					
T-Hardness	ppm	As Feed	74.00	-	80.00	220.00					
Ca-Hardness	ppm	As Feed	64.00	-	56.00	192.00					
Mg-Hardness	ppm	As Feed	10.00	-	24.00	28.00					
Chloride	ppm	As Feed	48.21	-	39.70	127.62		7.09	-	5.67	7.09
Free Residue Chlorine	ppm	Nil	-	-	-	-	Nil				
Turbidity	NTU	<1.0	0.21	-	0.12	0.21	<1.0	0.12	-	0.1	0.18

## DEMIN SYSTEM

## WASTE WATER SYSTEM

Parameter	Unit	Target	Mixed Bed Water		Demin Water		Target	Existing Plant	Expansion Plant
			WTP1	WTP2	Demin Tank#1	Demin Tank#2			
pH		6.0-7.50	7.31	6.90	7.24	7.35	5.50-9.0	7.20	7.32
pH Online			7.23	6.60				7.23	7.51
Conductivity		< 1.0	0.57	0.74	0.69	0.78		592.00	915.00
Conductivity Online	us/cm		0.60	0.66					
Silica		< 0.050			0.007	0.008			
Silica On line	ppm		0.003	0.005					
Total Iron	ppm	< 0.020	0.000	0.000	0.0	0.0			
T-Hardness	ppm	<10.0	0.000	0.000	0.0	0.0			
Turbidity	NTU	<1.0	0.100	0.090	0.1	0.2			
Total Dissolved Solid (TDS)	ppm						< 3,000	296.0	457.5
Free Residue Chlorine	ppm						< 1.0	0.0	0.0
Zinc	ppm						< 5.0	0.1	0.1
Temperature	°C						< 45.0	31.8	29.1

WATER AND STEAM ANALYSIS REPORT													
DEAERATOR AND LP BOILER SYSTEM													
Parameter	Unit	Target	DEA#1	DEA#2	DEA#3	DEA#4	AUX. DEA	LP B/D#1	LP B/D#2	LP Feed Water(DEA#5)	HP Feed Water(LP B/D#5)		
pH		9.0-9.50	9.30	9.21	-	9.29	9.00	9.01	9.02	-	-		
Conductivity	us/cm	NS	3.07	2.55	-	5.10	0.64	2.40	2.51	-	-		
Total Iron	ppm	< 0.020	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-		
Silica	ppm	< 0.050	0.00	0.01	-	0.01	0.02	0.02	0.01	-	-		
T-Hardness	ppm	< 10.0	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-		
BOILER WATER SYSTEM													
Parameter	Unit	Target	HP Boiler#1	HP Boiler#2	HP Boiler#3	HP Boiler#4	IP Boiler	HP Boiler#5	AUX.Boiler				
pH			9.89	9.82	-	9.57	9.76	-	9.34				
pH Online		9.30-10.20				9.35	9.36	-					
Conductivity			47.8	48.70	-	51.90	48.00	-	1.5				
Conductivity Online	us/cm	NS				54.60	48.30	-					
Total Dissolved Solid (TDS)	ppm	< 3,500	23.90	24.35	-	25.95	24.00	-	0.74				
Total Iron	ppm	< 3.0	0.03	0.04	-	0.07	0.08	-	0.07				
Silica	ppm	< 3.0	0.27	0.13	-	0.36	0.16	-	0.04				
Orthophosphate	ppm	10.0-15.0	14.62	11.72	-	14.47	13.30	-	0.74				
Cycle		50-150	143.16	64.13	-	64.90	115.43	-	0.00				
SATURATED STEAM AND CONDENSATE STEAM SYSTEM													
Parameter	Unit	Target	HP SAT#1	HP SAT#2	HP SAT#3	HP SAT#4	HP SAT#5	LP SAT#1	LP SAT#2	LP SAT#5	IP SAT.	Condensate Existing Plant	Condensate (HRSG#5)
pH		8.50-10.50	8.72	8.74	-	9.02	-	8.95	8.91	-	8.90	8.56	-
Conductivity	us/cm	NS	1.92	2.38	-	4.66	-	6.75	6.72	-	6.23	3.04	-
Total Iron	ppm	< 0.020	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
Silica	ppm	< 0.020	0.01	0.01	-	0.00	-	0.01	0.01	-	0.01	0.02	-
PROCESS STEAM AND SUPERHEAT STEAM													
Parameter	Unit	Target	LP SUP#1,2	LP SUP#5	HP SUP#1,2	HP SUP#3	HP SUP#4	HP SUP#5	Parameter	Unit	Target	Turbine Inlet LP SUP#5	Turbine Inlet HP SUP#5
pH		8.50-10.50	8.99	-	8.93	-	8.87	-	pH			-	-
Conductivity	us/cm	NS	6.31	-	3.27	-	4.63	-	Conductivity	us/cm		-	-
Total Iron	ppm	< 0.020	0.00	-	0.00	-	0.00	-	Total Iron	ppm	< 0.020	-	-
Silica	ppm	< 0.020	0.01	-	0.01	-	0.01	-	Silica	ppm	< 0.020	-	-
Parameter	Unit	Target	Process Steam (HRSG#1,2,3,4)		Process Steam (HRSG#5)		Condensate Return		CHILLED WATER SYSTEM				
pH		8.50-9.50	8.82		-		-		Parameter	Unit	Target	Chiller Water#1	Chiller Water#2
Conductivity	us/cm	NS	2.31		-		-						
Total Iron	ppm	< 0.020	0.00		-		-		pH		NS	9.67	9.73
Silica	ppm	< 0.020	0.02		-		-		Conductivity	us/cm	NS	525.00	531.00
T-Hardness	ppm	Nil	0.00		-		-		Total Iron	ppm	< 3.0	1.55	0.19
Chloride	ppm	Nil	0.00		-		-		Molybdate	ppm	150-250	186.5	178.5
Color		Cleared	cleared		-		-						
COOLING MAKE UP WATER & BLOW DOWN SYSTEM					LAB.INSTRUMENT CALIBRATION								
Parameter	Target	Cooling Water#1	Cooling Water#2	Cooling Water#3									
Make up Water (M <sup>3</sup> /hr.)		30.0	-	-	Item		Calibrate With Standard Solution ( Tick X )		Remark				
Cooling Blow down (M <sup>3</sup> /hr.)		5.0	4	-									
Cycle CW#1	5.0-13.0	9.41											
Cycle CW#2,3	3.0-8.0		4.58	-	pH Meter		x						
pH Online		7.98	8.14	-	Conductivity Meter		x						

ภาคผนวกที่ 24

---

แผนมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565



ERP

			PR (ประชาสัมพันธ์)	170,000		
Public relation (ประชาสัมพันธ์)	SCGBD-PR1-0OEX608001	570,000				
SCGBD-PR1-0OEX608001			งานบริการที่ปรึกษาจัดทำรายงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) / ค่าธรรมเนียมออกใบรับรอง TGO		400,000	
			CR (Community relation) ชุมชนสัมพันธ์		200,000	
					200,000	
Community relation / CSR (ชุมชนสัมพันธ์ - CSR)	SCGBD-PR2-0OEX608003	900,000				
SCGBD-PR2-0OEX608003			CSR (Corporate Social Responsibility)			
			ด้านสังคม (Social)		519,400	
			ด้านเศรษฐกิจ (Economic)		110,000	
			ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)		70,600	
			ประชาสัมพันธ์โครงการประจักษ์ เศรษฐกิจ (ผ่าน Incomm)		450,000	
			มูลนิธิพรรคการ สหกรณ์แฟร์ ครั้งที่ 25		500,000	
Sponsorship/Exhibition (ค่าโฆษณาและนิทรรศการ)	SCGBD-PR1-0OEX608004	1,070,000				
SCGBD-PR1-0OEX608004			SE (Sponsorship/Exhibition) (ค่าโฆษณาและนิทรรศการ)			
			มูลนิธิพรรคการ ประจักษ์เศรษฐกิจ (ผ่าน Incomm)		70,000	
			(โครงการกลุ่มสหกรณ์)			
			การสื่อสารกิจกรรม PR/CSR		4,000	
			แอดมินวารสารนิคมสาร		46,000	
			2,540,000		2,540,000	
					0	
					2,540,000	

## CSR Strategy 2022 พื้นที่-ศรีราชา

## กลยุทธ์

- สื่อสาร ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึกและส่งเสริมกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- สร้างเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ เช่น พนักงาน องค์กรภาครัฐ วัด โรงเรียน ชุมชน ลูกค้า คู่ค้า ในการทำกิจกรรมเพื่อสังคม
- ดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมโดยเน้นโครงการที่เชื่อมโยงกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของกลุ่มบริษัท สหโคเจน อย่างต่อเนื่อง และพัฒนาโครงการเพื่อสังคม  
ขึ้นใหม่ทุก ๆ ปี (CSR-in-process) เพื่อให้เกิดการสร้างคุณค่าร่วม (Shared Value)
- ครอบคลุมกิจกรรม 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และ สิ่งแวดล้อม (การศึกษา/กีฬา/คุณภาพชีวิต/ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี/เศรษฐกิจ/สาธารณประโยชน์/สิ่งแวดล้อม)
- สร้างเครือข่ายและพันธมิตร และความร่วมมือกับองค์กรภายนอก ในการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมร่วมกัน

## แผนการใช้งบประมาณ ประจำปี 2565 (2022)

ส่วนความรับผิดชอบต่อสังคม (การมีส่วนร่วมสนับสนุนกิจกรรมชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ , การมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม-CSR และการประชาสัมพันธ์)

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

Rev.01 December 10, 2021 (TKS)

Rev.01 December 10, 2021 ITKS																	
ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย	Budget	ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			2022	(ม.ค.-มี.ค. 2022)			(เม.ย.-มิ.ย. 2022)			(ก.ค.-ก.ย. 2022)			(ต.ค.-ธ.ค. 2022)				
			2,540,000	126,500	99,200	418,800	298,700	318,200	224,700	291,700	241,800	57,200	101,200	249,700	110,500		
PR - ประชาสัมพันธ์ (SCGBD-PR1-0OEX608001)			570,000	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
PR 1	โครงการ สหโคเจนรวมใจมอบใจคน สร้างรอยยิ้ม ประจำปี 2565 / สวัสดิ์ปีใหม่ * / โครงการ สหโคเจนจิตอาสา ดันกล้าความดี ประจำปี 2565	3 Job	45,000		EST											PR/CSR	KPI * CR
PR 2	วารสารพลังงานสีเขียว / แผ่นพับ / สื่อสิ่งพิมพ์	4 Job	105,000	15			15		28	15			15			PR	-
PR 3	การรับรางวัลต่าง ๆ (ค่าใช้จ่าย)	1 Job	5,000											EST	5,000	PR/CSR	-
PR 4	สื่อประชาสัมพันธ์สื่อใหม่/การให้ข่าว (นสท.ชลบุรีโพสต์)	14 Job	15,000	5						28	12					PR	-
PR 5	งานบริการที่ปรึกษาจัดทำรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ( GHGs) / ค่าธรรมเนียมออกใบรับรอง TGO	1 Job	400,000	78,000	-	130,000	-	52,000	-	-	-	-	-	140,000	-	SCG-OP,QSE	-
Total PR			570,000	103,000	45,000	130,000	20,000	52,000	25,000	25,000	5,000	0	20,000	145,000	0		
CR (Community relation/ชุมชนสัมพันธ์) / CSR (SCGBD-PR2-0OEX608003)			900,000	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	พ.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
CR 1	สนับสนุนการจัดกิจกรรมการศึกษาต่าง ๆ (ชุมชนชมรม/องค์กร/หน่วยงานราชการ) / กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในชุมชน/โครงการส่งเสริม สนับสนุน กลุ่ม/สมาชิก/องค์กร ในโครงการต่าง ๆ	8 ครั้ง	40,000					EST			EST		EST			PR/CR	-
CR 2	กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนรอบโรงไฟฟ้า/กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ (บรรพบุรุษ/คนในชุมชน/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/สื่อมวลชน และอื่นๆ)	24 ครั้ง	120,000	1-31	1-28	1-31	1-30	1-31	1-30	1-31	1-31	1-30	1-31	1-30	1-31	PR/CR	-
CR 3	สนับสนุนการจัดงานวันอนุรักษ์มรดกไทย * / ประเพณีวันสงกรานต์ ประจำปี 2565	2 ครั้ง	10,000				2						31			PR/CSR	KPI * CR
CR 4	สนับสนุนการจัดงานอาหารทะเลแถมของ "กินไป ดูนก ตกหมึก ครั้งที่ 15 * ปี 2565	1 ครั้ง	5,000											10		PR/CR	-
CR 5	โครงการส่งเสริม การมีสุขภาพที่ดีของคนในชุมชน (สุขภาพ/กีฬา)	2 ครั้ง	10,000				EST								EST	CSR	-
CR 6	การเชื่อมชุมชน ส่งเสริมความคิดเห็นและประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง *	36 ครั้ง	15,000	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	CSR	KPI * CR
Total CR			200,000	1,500	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,500		



ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย	Budget	ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			2022	(ม.ค.-มี.ค. 2022)			(เม.ย.-มิ.ย. 2022)			(ก.ค.-ก.ย. 2022)			(ต.ค.-ธ.ค. 2022)				
			2,540,000	128,500	99,200	418,600	298,700	318,200	224,700	291,700	241,800	57,200	101,200	249,700	110,500		
CSR 1	CSR-ด้านสังคม (Social)		519,400	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ค.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
CSR1.1	ส่งเสริมเยาวชน/การศึกษา	3 Job	165,000	14,000	43,000	11,400	92,500	39,000	2,500	10,500	175,000	46,000	45,000	43,500	58,000	PR/CR/CSR	
	1. มอบทุนการศึกษา ประจำปี 2565 ปีที่ 15 (ปี 64 ไม่ได้จัดโครงการ) **	ส.ค.	75,000								75,000						KPI ** CSR
	2. มอบหนังสือความรู้ทั่วไป / ฐานานุกรม / พจนานุกรม ประจำปี 2565 ปีที่ 14 **	ส.ค.	45,000								45,000						KPI ** CSR
	3. ประกวดงานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ประจำปี 2565 ปีที่ 14 (ปี 64 ไม่ได้จัดโครงการ) **	ก.ย.	45,000									45,000					KPI ** CSR
CSR1.2	สืบสานงานประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น	6 Job	60,000	8-10			8-24			28	12		13		4,15	PR/CR/CSR	
	1. ประเพณีศาลานาวัฒนธรรมท้องถิ่น (ปลูก-รับ-เกี่ยวข้าว/วันเฉลิมฯฯ * ตามไทย *)	ก.ค.,ต.ค.	20,000							5,000	5,000		5,000		5,000		KPI * CR/CR
	2. วันเด็ก / วันสงกรานต์ ประจำปี 2565 *	ม.ค.,เม.ย.	40,000	10,000			30,000										KPI * CR/CR
CSR1.3	ส่งเสริมความรู้สู่ชุมชน	5 Job	100,000			7					15		26	13	22,23	PR/CR/CSR	
	1. กิจกรรมเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า (เปิดบ้าน) ประจำปี 2565 **	พ.ย.,ธ.ค.	50,000												50,000		KPI ** CSR
	2. อสม.น้อย ** / อสม.สัญจร *	ม.ค.-พ.ค.	50,000			3,000					3,500		40,000	3,500			KPI ** CSR, KPI * CR
CSR1.4	ส่งเสริมสุขภาพคนไทยในชุมชน	20 Job	44,400	23,30	7,13,20,27	8,12,13,19,26,27	30	14,21,28	18	16	20				EST	PR/CR/CSR	
	1. โครงการสาธารณสุขเทศบาลเพื่อพื้นที่ (ทุน แลหมอวังทอง,เจ้าพระยาสุรศักดิ์) **	ม.ค.-ธ.ค.	34,400	4,000	8,000	8,400	2,500	4,000	2,500	2,500	2,500						KPI ** CSR
	2. กิจกรรมแข่งกีฬาในชุมชนเดิน-วิ่งเฉลิมพระเกียรติ	ก.ค.,ธ.ค.,ธ.ค.	10,000							3,000	4,000				3,000		-
CSR1.5	ส่งเสริมการบรรเทาสาธารณภัย/สาธารณภัยประโยชน์	4 Job	150,000	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	All	PR/CR/CSR	
	1. โครงการช่วยเหลือเมื่อภัยมา (จัดคิวภัย,วาดภัย,ลูกภัย,โรคระบาด,อื่น ๆ)	ม.ค.-ธ.ค.	150,000		35,000		35,000			40,000			40,000				-
CSR 2	CSR-ด้านเศรษฐกิจ (Economic)		110,000	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ค.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
	โครงการส่งเสริม / สนับสนุน / ศึกษาดูงาน / การสัมมนา เกี่ยวกับการฝึกอาชีพ ต่อยอดพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชน ** **	2 ครั้ง	50,000	0	0	40,000	0	0	10,000	0	0	0	10,000	25,000	0	PR/CR/CSR	KPI ** CSR/CSR
CSR2.1	กิจกรรมโครงการ "ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนขยายพื้นที่ปลูกไผ่และแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไผ่	3 ครั้ง	60,000			EST			EST				EST			PR/CR/CSR	-
CSR2.2	ไผ่ จันทบุรี" (นำสู่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม)				40,000			10,000				10,000					
CSR 3	CSR-ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)		70,600	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ค.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
	ธุรกิจเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม	- Job	-	0	0	0	0	0	0	25,000	20,600	0	0	0	25,000		
CSR3.1	ธุรกิจเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม (ควบคุมมลพิษจากกระบวนการผลิต/กระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อม/พลังงาน)															OP	-
CSR3.2	ส่งเสริมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	3 Job	70,600							28	12				5	SCG-CSR	
	1. ปลูกป่าเพิ่มพื้นที่สีเขียว/สวนป่าเศรษฐกิจเพื่อกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมฯ	ส.ค.,ธ.ค.	70,600	-	-	-	-	-	-	25,000	20,600	-	-	-	25,000		-
Total CSR			700,000	14,000	43,000	51,400	92,500	39,000	37,500	35,500	195,000	46,000	58,000	88,000	137,500		

หมายเหตุ : KPI \* กิจกรรม/โครงการชุมชนสัมพันธ์ (CR) , \*\* กิจกรรม/โครงการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

Balance		2022												
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
2022	2,540,000	128,500	99,200	418,600	298,700	318,200	224,700	291,700	241,800	57,200	101,200	249,700	110,500	2,540,000
0	570,000	103,000	45,000	130,000	20,000	52,000	25,000	25,000	5,000	-	20,000	145,000	-	570,000
0	900,000	25,500	54,200	62,600	53,700	55,200	48,700	46,700	221,800	56,200	81,200	84,700	109,500	900,000
0	1,070,000	0	0	226,000	225,000	211,000	151,000	220,000	15,000	1,000	0	20,000	1,000	1,070,000
		128,500	99,200	418,600	298,700	318,200	224,700	291,700	241,800	57,200	101,200	249,700	110,500	2,540,000



**รายงานการประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3)  
ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 27 มิถุนายน 2565 เวลา 10.00 - 11.30 น.  
ณ ห้องประชุม บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)**

**ผู้มาประชุม**

1. นายนิศ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา	ปลัดอำเภอศรีราชา	ประธานที่ประชุม
2. นายสันติ ศิริตันหยง	ผู้แทน นายกเทศมนตรีนครแหลมฉบัง	รองประธานกรรมการ
3. นายนันท์ณัฐ หอมศิลป์	ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองขาม	รองประธานกรรมการ
4. นายธิดิ สุขนิยม	พลังงานจังหวัดชลบุรี	กรรมการ
5. นางสาวบุญหลาย สรสิงห์	ผู้แทน สาธารณสุขอำเภอศรีราชา	กรรมการ
6. นางแสงดาว น้ำฟ้า	ผู้แทน ปลัดเทศบาลนครแหลมฉบัง	กรรมการ
7. นายลิขิต ศิริรวมย์	ผู้แทน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษาชลบุรี เขต 3	กรรมการ
8. นายวรเมธ จันทนอก	ผู้แทน อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี	กรรมการ
9. นายสัญญา ชนะสงคราม	ผู้แทน ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี	กรรมการ
10. นายพนม สุห์ร้าย	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 ต.หนองขาม	กรรมการ
11. นางวิภาทิพย์ พันเฉลิมชัยโชค	ผู้แทน ประธานคณะกรรมการชุมชนหนองขาม	กรรมการ
12. นางอุทัย ญาณประสพ	ผู้แทน ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองคล้าใหม่	กรรมการ
13. นางสาวสิริวรรณ พิเศษ	ประธานคณะกรรมการชุมชนชากค้อ	กรรมการ
14. นางอัญชลี เอี่ยมโอภาส	ประธานคณะกรรมการชุมชนหัวคันทด	กรรมการ
15. นางนลินญา มีตระกูล	ผู้แทน ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านจุกกะเฌอ	กรรมการ
16. นางใบ กล้าหาญ	ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองคล้าเก่า	กรรมการ
17. นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ	รักษาการประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านห้วยเล็ก	กรรมการ
18. นางโสมศรี กัญญาคำ	ผู้แทน ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านเขาน้ำขับ	กรรมการ
19. นางสาวสุนันท์ หอมกรุ่น	ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองพังพวย	กรรมการ
20. นายวิจิตร ภูมุตตะ	ประธานคณะกรรมการชุมชนเนินผาสุข	กรรมการ
21. นายจำเดิม มามูล	ประธานคณะกรรมการชุมชนบ่อยาง	กรรมการ
22. นางกาญจนา ไรจน์รุ่ง	ประธานคณะกรรมการชุมชนจุกกะเฌอ	กรรมการ
23. นายจันทสิงห์ สาธิตยกุล	ผู้แทน บมจ. สหพัฒน์อินเตอร์โฮสติ้ง	กรรมการ
24. นายธนากร สิทธิ	ผู้แทน บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)	กรรมการ
25. นางอุทุมพร สิ้นประจักษ์ผล	ผู้แทน บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)	กรรมการ และเลขานุการ

**ผู้ไม่มาประชุม**

1. นายกเทศมนตรีนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์ หรือผู้แทน
2. ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านเศรษฐีในฝัน หรือผู้แทน

**ผู้เข้าร่วมประชุม**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. นางจันทร์ยา ชัยวัฒน์ธีราร  | ผู้อำนวยการ โรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยา “กรุงเทพอนุเคราะห์”  |
| 2. นายณัฐกร จันททรัพย์        | ประธานคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลแหลมฉบัง |
| 3. นายชนวัฒน์ ศิวะโสภณพงศ์    | ผู้จัดการฝ่ายบริหาร โรงไฟฟ้า บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)  |
| 4. นายอร่าม จีอินทร์          | หัวหน้าแผนกบริหาร โครงการ บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)   |
| 5. นางสาวชัชราภรณ์ เหลืองอ่อน | หัวหน้าแผนกบริหารความเสี่ยงและงานระบบ<br>บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)  |
| 6. นายเทวกร มังกรเพ็ชร        | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม บมจ. สหโคเจน (ชลบุรี)  |

\*\*\*\*\*

เริ่มประชุมเวลา 10.10 น.

นายนิศ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ผู้แทนนายอำเภอศรีราชา ทำหน้าที่ประธานในที่ประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3) และมอบหมายให้นางอุทุมพร สิ้นประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ ในฐานะเลขานุการคณะกรรมการฯ เป็นผู้ดำเนินการประชุมตามวาระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ระเบียบวาระที่ 1 การพิจารณาโครงสร้างการบริหารคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการฯ**

นางอุทุมพร สิ้นประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ นำเสนอระเบียบการแต่งตั้ง คัดเลือกคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการฯ โครงสร้างการบริหารคณะกรรมการฯ และเสนอคัดเลือกรองประธานคณะกรรมการ (ผู้แทนภาคประชาชน) โดยประธานกรรมการ และรองประธานคณะกรรมการ (ตัวแทนหน่วยงานราชการ) ตามมติที่เสนอในการประชุมฯ ครั้งที่ 1/2563

ที่ประชุม เสนอ รองประธานคณะกรรมการ (ผู้แทนภาคประชาชน) ได้แก่

นายธนกร สิทธิ เสนอชื่อ นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ รักษาการประธานคณะกรรมการชุมชนห้วยเล็ก

นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ เสนอชื่อ นายนันท์ณัฐ หอมศิลป์ ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองขาม

นางอัญชลี เอี่ยมโอภาส เสนอชื่อ นางอัญชลี เอี่ยมโอภาส ประธานคณะกรรมการชุมชนหัวคัตต

การนับคะแนนเสียงจากคณะกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม (ไม่รวมผู้แทนโครงการฯ) ขณะออกเสียงรวม 17 คน โดยการชกเมื่อ 1 คนต่อ 1 สิทธิออกเสียง ผลคะแนนดังนี้

1. นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ ประธานคณะกรรมการชุมชนห้วยเล็ก ได้ 6 คะแนนเสียง
2. นายนันท์ณัฐ หอมศิลป์ ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองขาม ได้ 10 คะแนนเสียง
3. นางอัญชลี เอี่ยมโอภาส ประธานคณะกรรมการชุมชนหัวคัตต ได้ 1 คะแนนเสียง

**มติที่ประชุม :** รับรอง ประธานคณะกรรมการชุมชนบ้านหนองขาม เป็นรองประธานคณะกรรมการ (ผู้แทนภาคประชาชน) จากคะแนนเสียงที่มากที่สุด โดยโครงการฯ จะนำเสนอประธานกรรมการบริษัทลงนามประกาศแต่งตั้งและรายงานการประชุมครั้งถัดไป

#### ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องที่ประธานแจ้งที่ประชุมทราบ

นายณริศ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ปลัดอำเภอศรีราชา ผู้แทนนายอำเภอศรีราชา ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดประชุม

#### ระเบียบวาระที่ 3 รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2564 (วันที่ 23 ธันวาคม 2564)

เลขานุการได้จัดทำรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 23 ธันวาคม 2564 แล้วเสร็จ รายละเอียดดังเอกสารประกอบการประชุม โดยได้แนบรายงานการประชุมดังกล่าวไปพร้อมกับจดหมายเชิญประชุมเพื่อให้คณะกรรมการฯ พิจารณาก่อนการประชุมแล้วนั้น จึงเสนอให้ที่ประชุมพิจารณารับรองรายงานการประชุมดังกล่าว

**มติที่ประชุม :** รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 23 ธันวาคม 2564

#### ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

4.1 การติดตามความคืบหน้ากิจกรรมที่ได้รับมอบหมายจากการประชุม ครั้งที่ 1/2564

4.1.1 ควรเชิญผู้แทนจากโรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยา “กรุงไทยอนุเคราะห์” เข้าร่วมประชุมด้วยเนื่องจากเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อยู่ในพื้นที่ชุมชนบ้านห้วยเล็ก ที่อยู่ใกล้โครงการ

โครงการฯเชิญผู้แทนจากโรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยา “กรุงไทยอนุเคราะห์” เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้เรียบร้อยแล้ว

**มติที่ประชุม :** รับทราบ

4.1.2 เทศบาลนครแหลมฉบังมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลเทศบาลแหลมฉบัง ทั้ง 23 ชุมชน มีหน้าที่ในการติดตามดูแลสิ่งแวดล้อมและขับเคลื่อนอุตสาหกรรม ขอให้โครงการฯ แจ้งการประชุมเพื่อส่งตัวแทนเข้าร่วมประชุมด้วย

โครงการฯเชิญ ประธานคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลแหลมฉบัง เป็นตัวแทนเข้าร่วมประชุมในครั้งนี้เรียบร้อยแล้ว

**มติที่ประชุม :** รับทราบ

#### ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเพื่อพิจารณา

5.1 ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3)

นายเทวกร มังกรเพชร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ผู้แทนโครงการฯ) นำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 3) และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้คณะกรรมการฯ พิจารณา ซึ่งผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและกฎหมายกำหนด

คุณธนกร สิทธิ หัวหน้าแผนกประสานงานและประเมินผล (ผู้แทนโครงการฯ) ชี้แจงผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนงาน

โดยที่ประชุมมีข้อสอบถามเพิ่มเติมดังนี้

1) นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ ประธานคณะกรรมการชุมชนห้วยเล็ก สอบถาม ดังนี้

1.1) จดตรวจวัดคุณภาพอากาศของพื้นที่ชุมชนบ้านห้วยเล็ก

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ จะกำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งอยู่บริเวณเนินไร่องาม เกือบตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ทั้งนี้หากไม่ติดสถานการณ์โรคโควิด 19 จะมีการเชิญตัวแทนกรรมการภาคประชาชน เข้าร่วมสังเกตการณ์จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงในช่วงเดือนตุลาคม 2565

1.2) ปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการผลิต แหล่งน้ำดิบของโครงการ และการใช้ประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำของสวนอุตสาหกรรมฯ บริเวณหน้าโรงไฟฟ้า

นายธนวัฒน์ ศิวะโสภณพงศ์ ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่าปัจจุบันโครงการมีการใช้น้ำในกระบวนการผลิตเฉลี่ยประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำและกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นหลัก โดยใช้น้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ อีสทัวเตอร์ เป็นแหล่งน้ำหลัก และใช้อ่างเก็บน้ำบริเวณหน้าโรงไฟฟ้า เป็นแหล่งน้ำสำรอง

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ เพิ่มเติมว่า ปริมาณน้ำใช้ส่วนที่นำไปผลิตไอน้ำจ่ายให้กับลูกถ้วยอุตสาหกรรมเครื่องสหพัฒน์-ศรีราชา สามารถทดแทนการติดตั้งหม้อน้ำของบริษัทอื่น ทำให้มีการใช้น้ำน้อยลงและลดการปล่อยมลภาวะทางอากาศบริเวณสวนอุตสาหกรรม

### 1.3) การดำเนินการจัดการน้ำเสีย

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า น้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะผ่านการบำบัดเบื้องต้นด้วยถังปรับสภาพน้ำเสีย ส่วนน้ำเสียจากระบบหล่อเย็นจะมีการควบคุมลดอุณหภูมิลง และน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันจะรวบรวมเข้าสู่บ่อแยกน้ำ-น้ำมัน ซึ่งน้ำเสียทั้งหมดจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติตลอดเวลาที่บริเวณก่อนปล่อยออก ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสวนอุตสาหกรรมฯ และส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ

### 1.4) วิธีการขนส่ง และเส้นทางขนส่งเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า เชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการฯ ปัจจุบัน คือ ก๊าซธรรมชาติ จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ส่งผ่านท่อก๊าซ วางขนานกับทางหลวงหมายเลข 7 และแยกเข้าถนนบ่อยาง

2) นายธิดิ สุขนิคม พนักงานจังหวัดชลบุรี สอบถาม กำลังการผลิต เชื้อเพลิงที่ใช้ การเดินเครื่องมีการใช้น้ำ และการได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันกับก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น

นายธนวัฒน์ ศิวะโสภณพงศ์ ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งรวม 214.70 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตเป็นก๊าซธรรมชาติอย่างเดียว ไม่สามารถเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยน้ำมันได้ ทั้งนี้โครงการมีถังน้ำมันสำรอง สำหรับหน่วยผลิตไอน้ำสำรองกรณีฉุกเฉินเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบจำหน่ายไอน้ำให้กับลูกถ้วยภายในสวนอุตสาหกรรมฯ สำหรับราคาก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตหลักของโครงการ

3) นายชนธกร จันททรัพย์ ประธานคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลแหลมฉบัง สอบถาม ดังนี้

### 3.1) การติดตามตรวจสอบการจัดการของเสียของผู้รับกำจัดจากทางโครงการ

นายเทวกร มังกรเพชร ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า ทางโครงการมีการจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบผู้รับกำจัด เป็นประจำทุกปีก่อนทำสัญญาในการรับกำจัดของเสีย รอบที่ผ่านมา เนื่องจากสถานการณ์โรคโควิด 19 จึงใช้วิธีการตรวจด้วยระบบออนไลน์ และเมื่อมีการเก็บขนของเสียออกจากโครงการฯ ทางผู้รับกำจัดของเสียจะส่งภาพถ่ายการส่งขนของเสียเมื่อถึงพื้นที่รับกำจัดกลับมาให้ทางโครงการเพื่อตรวจสอบทุกครั้ง

### 3.2) ผลการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศ ครั้งที่ 2/64 ที่มีแนวโน้มสูง

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า ผลการตรวจการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศ ครั้งที่ 2/64 บริเวณริมรั้วโครงการฝั่งอาคารสำนักงาน ที่มีแนวโน้มสูงเนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดมี

อาคารสูงซึ่งอาจก่อให้เกิดการสะท้อนของเสียงและบริเวณที่ตรวจวัดมีเสียงรบกวนจากกิจกรรมการดึงน้ำควบแน่น (คอนเดนเสท) ส่งกลับจากลูกถ้วย ซึ่งจากการพิจารณาดำเนินการตรวจวัดที่เหมาะสม เพื่อลดเสียงรบกวน ดังผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/65 ที่มีค่าลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศในพื้นที่ชุมชน ที่มีค่าลดลงและไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดเช่นกัน

**มติที่ประชุม :** คณะกรรมการฯ เห็นชอบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

## 5.2 ความคืบหน้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 4)

นางสาวชัชวราภรณ์ เหลืองอ่อน หัวหน้าบริหารความเสี่ยงและงานระบบ (ผู้แทนโครงการฯ) รายงานความคืบหน้าการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/๑๑๔๓๐ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2564 และจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2564 เรียบร้อยแล้ว

ความคืบหน้าปัจจุบันแผนดำเนินการรื้อถอน ดำเนินการรื้อถอนอาคารเก่าแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างรื้อถอนหน่วยผลิตชุดที่ 3 ช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2565 และเริ่มดำเนินการก่อสร้าง หน่วยผลิตชุดที่ 6 ตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคม 2565 และมีแผนเริ่มเดินเครื่องใช้งานในวันที่ 19 เมษายน 2567 รายละเอียดคืบหน้าเสนอในที่ประชุม

โดยที่ประชุมมีข้อสอบถามเพิ่มเติมดังนี้

นายธีรวัฒน์ ขานสันเทียะ ประธานคณะกรรมการชุมชนห้วยเล็ก สอบถามจำนวนพื้นที่ทั้งหมดและพื้นที่สีเขียวของโครงการฯ

นางสาวชัชวราภรณ์ เหลืองอ่อน ผู้แทนโครงการฯ ชี้แจงว่า โครงการฯ มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 29 ไร่ (47,550.80 ตารางเมตร) ปัจจุบันมีพื้นที่สีเขียว ร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด (2,380 ตารางเมตร) ตามที่กำหนดในรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งพื้นที่บางส่วนยังมีการดำเนินการก่อสร้าง โดยหลังดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จจะฟื้นฟูเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้ครบถ้วนตามมาตรการอีกครั้ง

**มติที่ประชุม :** คณะกรรมการฯ เห็นชอบการดำเนินงานของโครงการฯ



ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

6.1 ที่ประชุมพิจารณาเชิญตัวแทนจากคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลแหลมฉบัง และ โรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยฯ “กรุงไทยอนุเคราะห์” เข้าร่วมประชุมในคราวต่อไป

**มติที่ประชุม :** ให้เชิญผู้แทนทั้ง 2 แห่งเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการฯ ทุกครั้ง

6.2 เลขานุการฯ แจ้งการจ่ายเบี้ยประชุมของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วย ตำแหน่งประธานคณะกรรมการฯ จำนวน 1,500 บาท ตำแหน่งกรรมการฯ และผู้เข้าร่วมประชุมจากคณะกรรมการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เทศบาลแหลมฉบัง และ โรงเรียนทุ่งสุขลาพิทยฯ “กรุงไทยอนุเคราะห์” จำนวน 1,000 บาท

ทั้งนี้ บริษัทดำเนินการหักภาษี ณ ที่จ่าย ตามระเบียบกรมสรรพากร ร้อยละ 5 ทำให้เงินที่ได้รับไม่เต็มจำนวนและจำเป็นต้องขอสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของคณะกรรมการฯ และผู้เข้าร่วมประชุมประกอบการออกหนังสือรับรองการหัก ณ ที่จ่าย และนำส่งกรมสรรพากรต่อไป

**มติที่ประชุม :** รับรองการจ่ายเบี้ยประชุมให้คณะกรรมการและผู้เข้าร่วมประชุม

ปิดประชุมเวลา 11.20 น.

ลงชื่อ



(นางอุทุมพร ลิ้นประดับ)

เลขานุการฯ

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

## ภาคผนวกที่ 26

จดหมายแจ้งเลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(ช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง)

ที่ SCG-GOV-22-039

15 มิถุนายน 2565

เรื่อง แจ้งขอเลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความ  
ร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 8 (ชลบุรี)

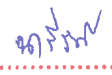
อ้างถึง 1. หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้า  
พลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ที่ ทส 1010.7/ 11430 ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2564  
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผล  
การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือ  
ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

ด้วย บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลัง  
ความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ซึ่งต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ค่อนหน่วยงานอนุญาตนั้น

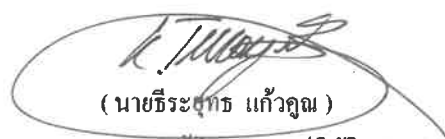
ตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผล  
การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้อง  
จัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ข้อ 2 (3) กรณีโครงการหรือกิจการเริ่มต้น  
ดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้าง ภายใน 2 เดือน ก่อนครบกำหนดการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการแต่ละรอบ ให้เลื่อน  
การเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการครั้งนั้นออกไปและให้นำผลการปฏิบัติตามมาตรการที่เลื่อนการเสนอไปรวมไว้  
ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการในรอบถัดไป

เนื่องด้วย บริษัทฯ มีแผนงานดำเนินการรื้อถอนอาคารในวันที่ 1 เดือนพฤษภาคม 2565 และทำการลง  
เสาเข็มแรกเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 ในวันนี้ ทางบริษัทฯ จึงขอเลื่อนการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง โครงการ  
โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 4) ช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2565 เป็นครั้งถัดไป โดย  
เสนอรายงานรวมในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2565 และจัดส่งรายงานภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป ตาม  
เงื่อนไขของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อ้างถึง (2)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ผู้รับ   
วันที่ 17/6/65

ขอแสดงความนับถือ

  
( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )  
รองกรรมการผู้จัดการ สายปฏิบัติการ

ผู้ประสานงาน

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล โทร 038-481 555 ต่อ 260, 08-1863-9650

นางสาวชัชราภรณ์ เหลืองอ่อน โทร 08-9000-0300

ที่ SCG-GOV-22-041

15 มิถุนายน 2565

เรื่อง แจ้งขอเลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงรื้อถอน/ก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ของ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง 1. หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ที่ ทส 1010.7/ 11430 ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2564  
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

ด้วย บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 636 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม สหโคเจน (ส่วนขยายระยะที่ 4) ซึ่งต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ต่อหน่วยงานอนุญัตินั้น

ตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ข้อ 2 (3) กรณีโครงการหรือกิจการเริ่มต้นดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้าง ภายใน 2 เดือน ก่อนครบกำหนดการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการแต่ละรอบ ให้เลื่อนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการครั้งนั้นออกไปและให้นำผลการปฏิบัติตามมาตรการที่เลื่อนการเสนอไปรวมไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการในรอบถัดไป

เนื่องด้วย บริษัทฯ มีแผนงานดำเนินการรื้อถอนอาคารในวันที่ 1 เดือนพฤษภาคม 2565 และทำการลงเสาเข็มแรก เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2565 ในกรณีนี้ ทางบริษัทฯ จึงขอเลื่อนการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสหโคเจน (ส่วนขยาย ระยะที่ 4) ช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2565 เป็นครั้งถัดไป โดยเสนอรายงานรวมในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2565 และจัดส่งรายงานภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป ตามเงื่อนไขของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อ้างถึง (2)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายไพเลิศ เชี่ยวคำ)

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

เจ้าหน้าที่ตรวจ-รับเอกสารงานสารบรรณ

นางอุทุมพร สีนประจักษ์ผล โทร 038-481 555 ต่อ 266, 08-1865-9650

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

( นายธีระยุทธ แก้วคุณ )

นางสาววชิราภรณ์ เหลืองอ่อน โทร 08-9060 0300

๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๕

รองกรรมการผู้จัดการ สายปฏิบัติการ

636 หมู่ 11 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทรศัพท์ +66 3848 1555 โทรสาร +66 3848 1551

636 MOO 11, SUKAPHIBAN 8 ROAD, NONGKHARM, SRIRACHA, CHONBURI 20230, THAILAND TEL +66 3848 1555 FAX +66 3848 1551

WWW.SAHACOGEN.COM

## ภาคผนวกที่ 27

จดหมายแจ้งยกเลิกการใช้งานเครื่องจักร (GTG3)





ที่ สกพ ๕๕๐๒/๑๕๐๑

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน  
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท  
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แจ้งมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ที่ SCG-GOV-๒๒-๐๐๔ ลงวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๕  
๒. ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ ๐๑-๑(๓)/๕๒-๐๒๘ ออกให้เมื่อวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) (บริษัท) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้ยื่นขอยกเลิกเครื่องจักร และลดขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ตามใบอนุญาตที่อ้างถึง ๒ ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) เพื่อให้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) พิจารณาตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ดังความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๖๕ (ครั้งที่ ๗๘๐) เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕ ได้พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบการยกเลิกเครื่องจักร และลดขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ให้แก่บริษัท จากเดิม ๒๕๕,๒๒๓.๖๑ กิโลวัตต์แอมแปร์ (kVA) (๒๑๕.๕๘๑ เมกะวัตต์ (MW)) เป็น ๒๔๓,๒๐๓.๖๑ kVA (๒๐๕.๓๖๔ MW) อายุใบอนุญาตตามสิทธิเดิม โดยมีเงื่อนไขประกอบการอนุญาตเดิม

ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ได้บันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดังกล่าว ลงในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกุลกัญญา เวชพันธุ์)

ผู้อำนวยการฝ่ายอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน ปฏิบัติการแทน  
เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน



แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ

ฝ่ายอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๔๔ ต่อ ๗๘๐ โทรสาร ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐๖



เลขที่ กกพ ๐๑-๑(๓)/๕๒-๐๒๘

คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

## ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

ออกให้แก่	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
สถานประกอบกิจการที่ตั้ง	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
วัตถุประสงค์	ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง เกินกว่า ๑๕๐ เมกะวัตต์
ออกให้ ณ วันที่	๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒

ใบอนุญาตฉบับนี้มีผลใช้บังคับนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต และมีกำหนดอายุ ๑๕ ปี โดยผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ และเงื่อนไขประกอบการอนุญาตที่แนบมาพร้อมใบอนุญาตฉบับนี้ รวมทั้งที่จะกำหนดเพิ่มเติมหรือปรับปรุงในอนาคตอย่างเคร่งครัด

ผู้ให้อนุญาต

(นายพรเทพ ธัญญพงศ์ชัย)  
ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

# เงื่อนไขประกอบการอนุญาต

## การประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ใบอนุญาต กภพ ๐๑-๐๑(๓)/๕๒-๐๒๘

### รายการเอกสารสำคัญประกอบด้วย

- ๑) เงื่อนไขเฉพาะในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า
- ๒) ภาคผนวก ก แสดงข้อมูล ดังต่อไปนี้
- ☒ คุณสมบัติของผู้รับใบอนุญาต
  - ☒ ขอบเขตการได้รับอนุญาตและรายละเอียดการประกอบกิจการ
  - ☒ วัตถุประสงค์การประกอบกิจการ
- ๓) ภาคผนวก ข แสดงข้อมูล ดังต่อไปนี้
- ☒ บันทึกการเปลี่ยนแปลงรายการที่ได้รับอนุญาต
  - ☐ บันทึกการต่ออายุใบอนุญาต
  - ☐ บันทึกการโอนสิทธิและหน้าที่ตามใบอนุญาตให้แก่บุคคลอื่น

### เงื่อนไขเฉพาะ

ลำดับที่ ๓ ณ วันที่ ๓๙ ตุลาคม ๒๕๕๙

ข้อที่	เงื่อนไขเฉพาะในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า
๑.	ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊สไฮโดรเจนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม "โครงการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า ขนาด ๔๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี" ฉบับล่าสุด หรือฉบับที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการโดยเคร่งครัด ทั้งนี้ กำหนดให้สามารถผลิตไฟฟ้าไม่เกินกว่าขนาดกำลังการผลิตที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
๒.	ต้องนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะต่อสำนักงานเป็นประจำทุก ๖ เดือน
๓.	ให้ผู้รับใบอนุญาตจัดส่งเอกสารดังต่อไปนี้ก่อนแจ้งเริ่มประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า
๑)	ผลการทดสอบสมรรถนะและประสิทธิภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์สำคัญที่ได้รับรองอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต
๒)	ผลการทดสอบสมรรถนะและประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า ซึ่งรวมถึง Heat Balance, Mass Balance, Water Balance และปริมาณมลพิษทางอากาศที่ระบายจากปล่อง ซึ่งได้รับรองอย่างเป็นทางการหลังจากการทดลองเดินเครื่องและทดสอบระบบ
๔.	หากมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงชนิดของเชื้อเพลิงหรือรายละเอียดโครงการแตกต่างจากที่เสนอไว้ใน การขออนุญาตประกอบกิจการพลังงาน จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
๕.	ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ ๔๔/๑-๓๕-๓๔๕๔๔ โดยเคร่งครัด และหากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือเงื่อนไขประกอบสัญญาซื้อขาย ไฟฟ้าดังกล่าวจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการทราบ หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน
๖.	ให้นำส่งรายงานสมดุลของการผลิต ชื่อ ใช้ และ/หรือจำหน่ายไฟฟ้าประจำวันของสถานประกอบกิจการ โดยแสดงรายละเอียดเป็นรายชั่วโมงให้สำนักงานทุกเดือน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการ
๗.	ห้ามมิให้นำไฟฟ้าที่ซื้อจากการไฟฟ้าหรือแหล่งอื่นใด ที่มีได้ผลิตตามกระบวนการผลิตที่ได้ขออนุญาตไว้ มาจำหน่ายกลับเข้าระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า
๘.	ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน จัดการฝึกอบรม และนำวิธีการป้องกันเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในส่วนที่ อาจก่อให้เกิดอันตราย อุบัติเหตุและอุบัติเหตุ และมีการฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ทั้งนี้ จะต้อง มีหลักฐานเอกสารการดำเนินการแสดงไว้ที่สถานประกอบกิจการให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
๙.	กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุร้ายแรง ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดส่งรายงานสถานการณ์ที่มีเนื้อหา ครอบคลุมสาเหตุ ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้รับใบอนุญาตและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งแผนการซ่อมแซมสถานประกอบกิจการพลังงาน ให้คณะกรรมการทราบโดยไม่ชักช้า
๑๐.	กรณีที่เกิดเหตุอันจะมีผลกระทบต่อเสถียรภาพด้านพลังงานของประเทศ หรือมีผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน หรือเศรษฐกิจในวงกว้าง ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเหตุดังกล่าวพร้อมแนวทางการระงับเหตุหรือ บรรเทาผลในเบื้องต้นต่อคณะกรรมการโดยทันที เพื่อประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาและลด ผลกระทบดังกล่าว



ภาคผนวก ก

ลำดับที่ ๑ ณ วันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒

รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต	
ชื่อผู้รับใบอนุญาต	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
สถานะทางกฎหมาย	นิติบุคคลเอกชน
ที่อยู่สำนักงานใหญ่	เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสัตราธิราช จังหวัดชลบุรี

ขอบเขตการได้รับอนุญาต	
ประกอบกิจการ	ผลิตไฟฟ้า
สถานประกอบกิจการ	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
ที่ตั้งสถานประกอบกิจการ	เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสัตราธิราช จังหวัดชลบุรี

รายละเอียดการประกอบกิจการ						
ลำดับ	ประเภทโรงไฟฟ้า	หน่วยผลิต	กำลังการผลิตติดตั้ง		ชนิดเชื้อเพลิง/แหล่งพลังงาน	
			MW	kVA	หลัก	เสริม
๑	กังหันก๊าซตามด้วยกังหันไอน้ำ (รวม Diesel Engine)	-	๑๙๖.๖๙๗	๒๓๑,๔๖๘.๐๐	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)	-
กำลังผลิตติดตั้งรวม			๑๙๖.๖๙๗	๒๓๑,๔๖๘.๐๐		

หมายเหตุ: ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง (Terminal Rated Output) คำนวณจากขนาดกำลังการผลิต (Rated Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประกอบกับขนาดของเครื่องต้นกำลัง โดยคำนึงถึงขนาดของเครื่องจักรที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ ยกเว้นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะคำนวณจากขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเครื่องยนต์ดีเซลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Emergency Backup) ไม่นับรวมกำลังผลิตติดตั้งในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

วัตถุประสงค์การประกอบกิจการ				
ประเภท	MW	สัญญาซื้อขายไฟฟ้า		
		เลขที่	วันที่มีผลใช้บังคับ	อายุ
จำหน่ายเข้าระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ. (SPP Firm Contract)	๙๐.๐๐	๔๔/๑-๑5-๓๔๕๕๕	๑๙ ธ.ค. ๒๕๕๐	๒๕ ปี
จำหน่ายหรือบริการให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าอื่นโดยตรง	ไม่น้อยกว่า ๒๕.๖๐	-	-	

ภาคผนวก ก

ลำดับที่ ๒ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙

รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต	
ชื่อผู้รับใบอนุญาต	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
สถานะทางกฎหมาย	นิติบุคคลเอกชน
ที่อยู่สำนักงานใหญ่	เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสัตราธิราช จังหวัดชลบุรี

ขอบเขตการได้รับอนุญาต	
ประกอบกิจการ	ผลิตไฟฟ้า
สถานประกอบกิจการ	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
ที่ตั้งสถานประกอบกิจการ	เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสัตราธิราช จังหวัดชลบุรี

รายละเอียดการประกอบกิจการ						
ลำดับ	ประเภทโรงไฟฟ้า	หน่วยผลิต	กำลังการผลิตติดตั้ง		ชนิดเชื้อเพลิง/แหล่งพลังงาน	
			MW	kVA	หลัก	เสริม
๑	กังหันก๊าซตามด้วยกังหันไอน้ำ	-	๑๘๗.๔๕๖	๒๒๐,๖๕๔.๑๒	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)	-
๒	กังหันก๊าซตามด้วยกังหันไอน้ำ	-	๒๘.๐๒๕	๓๔,๕๖๙.๔๙	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)	-
๓	เครื่องยนต์ดีเซล	-	๐.๘๐๐	๑,๐๐๐	น้ำมันดีเซล (Diesel Oil)	-
กำลังผลิตติดตั้งรวม			๒๑๕.๔๘๑	๒๕๕,๒๒๓.๖๓		

หมายเหตุ: ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง (Terminal Rated Output) คำนวณจากขนาดกำลังการผลิต (Rated Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประกอบกับขนาดของเครื่องต้นกำลัง โดยคำนึงถึงขนาดของเครื่องจักรที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ ยกเว้นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะคำนวณจากขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเครื่องยนต์ดีเซลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Emergency Backup) ไม่นับรวมกำลังผลิตติดตั้งในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

วัตถุประสงค์การประกอบกิจการ				
ประเภท	MW	สัญญาซื้อขายไฟฟ้า		
		เลขที่	วันที่มีผลใช้บังคับ	อายุ
จำหน่ายเข้าระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ. (SPP Firm Contract)	๙๐.๐๐	๔๔/๑-๑5-๓๔๕๕๕	๑๙ ธ.ค. ๒๕๕๐	๒๕ ปี
จำหน่ายหรือบริการให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าอื่นโดยตรง	ไม่น้อยกว่า ๒๕.๖๐	-	-	

ภาคผนวก ก

ลำดับที่ ๓ ณ วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕

รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต	
ชื่อผู้รับใบอนุญาต	บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)
สถานะทางกฎหมาย	นิติบุคคลเอกชน
ที่อยู่สำนักงานใหญ่	เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ขอบเขตการได้รับอนุญาต							
ประกอบกิจการ		ผลิตไฟฟ้า					
สถานประกอบกิจการ		บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จำกัด (มหาชน)					
ที่ตั้งสถานประกอบกิจการ		เลขที่ ๖๓๖ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี					
รายละเอียดการประกอบกิจการ							
ลำดับ	ประเภทโรงไฟฟ้า	หน่วยผลิต	กำลังการผลิตติดตั้ง		ชนิดเชื้อเพลิง/แหล่งพลังงาน		วันที่อนุญาต
			MW	kVA	หลัก	เสริม	
๑	กังหันก๊าซตามด้วยกังหันไอน้ำ	-	๑๗๗.๒๒๖	๒๐๘,๖๓๔.๑๒	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)	-	๑๖ ก.ค. ๒๕๕๒
๒	กังหันก๊าซตามด้วยกังหันไอน้ำ	-	๒๘.๐๒๕	๓๔,๕๖๙.๔๙	ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)	-	๑๙ ต.ค. ๒๕๕๙
๓	เครื่องยนต์ดีเซล	-	๐.๘๐๐	๑,๐๐๐	น้ำมันดีเซล (Diesel Oil)	-	-
กำลังผลิตติดตั้งรวม			๒๐๕.๓๖๔	๒๔๓,๒๐๓.๖๑			

หมายเหตุ: ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง (Terminal Rated Output) คำนวณจากขนาดกำลังการผลิต (Rated Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประกอบกับขนาดของเครื่องต้นกำลัง โดยคำนึงถึงขนาดของเครื่องจักรที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ ยกเว้นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะคำนวณจากขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเครื่องยนต์ดีเซลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Emergency Backup) ไม่นับรวมกำลังผลิตติดตั้งในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

วัตถุประสงค์การประกอบกิจการ				
ประเภท	MW	สัญญาซื้อขายไฟฟ้า		
		เลขที่	วันที่มีผลใช้บังคับ	อายุ
จำหน่ายเข้าระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ. (SPP Firm Contract)	๙๐.๐๐	๔๔/๑-๑S-๓๔๕๔	๑๙ ธ.ค. ๒๕๕๐	๒๕ ปี
จำหน่ายหรือบริการให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าอื่นโดยตรง	๓๒.๐๐๐			

ภาคผนวก ข-๑

บันทึกการเปลี่ยนแปลงรายการที่ได้รับอนุญาตซึ่งเป็นสาระสำคัญ			
ลำดับ	มติ กภพ.		วันที่มีผลใช้บังคับ
	ครั้งที่	วันที่	
๑	๔๖/๒๕๕๙ (ครั้งที่ ๔๒๖)	๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙	๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๙
รายละเอียด: ขยายขนาดกำลังการผลิตติดตั้งจากเดิม ๑๙๖.๖๙๗ MW (๒๓๑,๕๖๘.๐๐ KVA) เป็น ๒๑๕.๕๘๑ MW (๒๕๕,๒๒๓.๖๑ KVA) โดยมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม ๑๘.๘๘๔ MW (๒๓,๗๕๕.๖๑ KVA) อายุใบอนุญาตคงเหลือตามสิทธิเดิมนับแต่วันที่อนุญาตครั้งแรกเมื่อ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒ เป็นต้นไป และเห็นควรกำหนดเงื่อนไขเฉพาะในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า จำนวน ๑๐ ข้อ			
๒	๑๒/๒๕๖๕ (ครั้งที่ ๗๗๙)	๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕	๑๖ มีนาคม ๒๕๖๕
รายละเอียด: ยกเลิกเครื่องจักรและลดขนาดกำลังการผลิตติดตั้งจากเดิม ๒๑๕.๕๘๑ MW (๒๕๕,๒๒๓.๖๑ KVA) โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งลดลง ๑๐.๒๑๗ MW (๑๒,๐๒๗.๐๐ KVA) คงเหลือขนาดกำลังการผลิตติดตั้งทั้งสิ้น ๒๐๕.๓๖๔ MW (๒๔๓,๒๐๓.๖๑ KVA)			
รายละเอียด:			
รายละเอียด:			
รายละเอียด:			





ภาคผนวก ข-๔

บันทึกการโอนสิทธิและหน้าที่ตามใบอนุญาตให้แก่บุคคลอื่น			
ลำดับ	มติ กกพ.		รายละเอียด
	ครั้งที่	วันที่	
			-ไม่มี-