

## ภาคผนวก ข.31

---

### ตัวอย่างเอกสารการประชุมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 5/2565

วันที่ 25 พฤษภาคม 2565 เวลา 14.00 – 15.00 น.

ประชุมผ่านระบบออนไลน์

ผู้เข้าประชุม

1.	ประธาน	ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร
2.	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
3.	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
4.	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
5.	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
6.	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
7.	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
8.	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
9.	กรรมการเลขานุการ	จป.วิชาชีพ

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณ Head Health & Safety Training Engineer : OEG

เริ่มประชุม เวลา 14.00 น.

วาระที่ 1 Safety Moment





## วาระที่ 2 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

- 2.1 งานปรับพื้นที่โรยหินหลังอาคาร E&C ผู้รับเหมาแจ้งเข้างาน เดือนกุมภาพันธ์ 2565 ทำงานเฉพาะ เสาร์-อาทิตย์ - ผู้รับเหมารอสั่งหิน และจัดคนงานเข้างานในวันหยุด
- 2.2 วันที่ 26 พฤษภาคม 2565 เชิญร่วมกิจกรรม CSR ร่วมกับสโมสรโรตารี แก่นจันทร์ มอบห้องตัดผมให้แก่ รร.บ้านน้ำพุ
- 2.3 สถิติการเฝ้าระวังและควบคุมโรคโควิด 19 ณ วันที่ 24 พฤษภาคม 2565

Covid 19 Monitoring & Control						
Type	RWC	OEG	KSP	Change Yim	Contractor	Total
Quarantine	29	8	6	5	-	48
ATK Test	913	1277	290	222	304	3006
Patient	4	5	3	1		13

## วาระที่ 3 รับรองรายงานการประชุม

คณะกรรมการฯ มีมติ รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 4/2565

## วาระที่ 4 รายงานผลการดำเนินการตามแผน

ณ วันที่ 30 เมษายน 2565 ดำเนินการได้ตามแผน (ตามเอกสารแนบ 1)

## วาระที่ 5 การติดตามเรื่องสืบเนื่องจากการประชุม คปอ.

### 5.1 รายงานการตรวจรับรองระบบไฟฟ้าประจำปี 2564

- พบแสงสว่างบางจุดไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน ให้ดำเนินการแก้ไขใน 120 วัน
- จากการตรวจสอบสาเหตุเกิดจากหลอดไฟเสีย หน่วยงานได้ออก PR แล้วอยู่ระหว่างกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง
- ข้อ 2.1/ 2.2/ 2.4 ดำเนินการแก้ไขแล้ว ข้อ 2.3 รอ Plant Shutdown
- ข้อ 2.5-2.7 อยู่ระหว่างสรรหาผู้รับเหมามาดำเนินการ ระหว่างนี้ได้นำไฟแสงสว่างไฟติดตั้งใช้งานชั่วคราว 4 จุด งานตาม PR 631714 แลเป็น 2 ส่วน คือซื้อหลอดไฟ และจ้างเปลี่ยนหลอดไฟ

\* ปัจจุบัน สั่งซื้อหลอดไฟ LED Flood Light บางส่วนแล้ว ส่วนที่เหลือกำลังดำเนินการจัดหา

\*\* คัดเลือก ผู้รับเหมา เพื่อดำเนินการซ่อมเปลี่ยนได้แล้ว อยู่ระหว่างการสำรวจจุดที่ไฟเสียเพิ่มเติมจาก TOR หากได้จำนวนที่

แน่นอน จะออก PO เพื่อเข้าดำเนินการต่อไป

## สรุปการแก้ไขแสงสว่างตามรายงานการตรวจรับระบบไฟฟ้าประจำปี 2564

### 2. ความเห็นและข้อเสนอแนะ

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรบกวนแสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีการเพิ่มความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 ตามข้อ 4 กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศ

โดยตารางที่ 1 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณหลักภายในสถานประกอบการ บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคล สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารมีความเข้มของแสงสว่าง เฉลี่ย 50 ลักซ์ ไม่ต่ำกว่า 25 ลักซ์ และพื้นที่ภายในอาคารเฉลี่ย 100 ลักซ์ ไม่ต่ำกว่า 50 ลักซ์ จากตรวจสอบพบว่า

- 2.1 แสงสว่างบริเวณสถานีไฟฟ้า 115kV. โครงการ 1 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 0.91-31.83 ลักซ์
- 2.2 แสงสว่างบริเวณสถานีไฟฟ้า 115kV. โครงการ 2 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 2.73-20.93 ลักซ์
- 2.3 แสงสว่างบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า 115kV. โครงการ 1 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 8.04-18.55 ลักซ์
- 2.4 แสงสว่างบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า 115kV. โครงการ 2 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 10.23-21.73 ลักซ์
- 2.5 แสงสว่างบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า 11kV และ 6.6kV. โครงการ 1 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 3.74-5.17 ลักซ์
- 2.6 แสงสว่างบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า 11kV และ 6.6kV. โครงการ 2 มีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 7.35-10.05 ลักซ์
- 2.7 แสงสว่างบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานภายนอก ตามบริเวณทางเดิน บริเวณ Pipe Rack บริเวณถนนบางส่วน บริเวณกำแพงอาคารรอบ โครงการ 1 และ 2 มีแสงสว่างไม่เพียงพอตามรายงานตรวจสอบประจำปี 2564

ตามรูปภาพแนบบางส่วน พบว่ามีแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน น้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ สถานประกอบการ จึงควรพิจารณาซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ตามประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (แนบเอกสารแนบที่ 2)

### 3. สรุปผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและบริเวณที่ไฟฟ้า

- ☐ ใช้งานได้ ทั้งนี้ ระบบไฟฟ้าและบริเวณที่ไฟฟ้าได้มีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องและตามหลัก

วิชาการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

- ☒ ใช้งานได้ แต่ต้องแก้ไขตามรายงานการตรวจสอบภายใน 120 วัน



2.1-2.4 PR621289 MOD work 115 kV Substation

2.5-2.7 PR631714 CM work : Lighting Replacement



## วาระที่ 6 รายงานสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน / ผลการ Safety Walk Down

6.1 ผลการแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากการตรวจความปลอดภัย ปี 2564 ณ 30 เมษายน 2565 (ตามเอกสารแนบ 2.1)

- กองค้ำป้าย Safety First หลัง ป้อม 2 รอทำแบบ ออกเรื่องจ้างเปลี่ยน

6.2 ผลการแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากการตรวจความปลอดภัย ณ 31 มีนาคม 2565 (ตามเอกสารแนบ 2.2)

เดือนที่ตรวจ	พื้นที่ ที่ตรวจ	จำนวน Sub STD	FeedBack ใน 15 วัน	ดำเนินการแล้วเสร็จ	รอดำเนินการ	หมายเหตุ
มกราคม	Block 1	3	3	3	0	
กุมภาพันธ์	Block 2	3	3	3	0	
มีนาคม	WTP	3	3	3	0	
เมษายน	Office Build	3	3	0	3	
รวม		12	12	9	3	

6.3 ผลการเดินตรวจความปลอดภัย โดย คปอ. เดือน เมษายน 2565 และ พฤษภาคม 2565

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 2.3)

6.4 ผลการแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะจากการฝึกซ้อมระงับเหตุฉุกเฉิน ปี 2565

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 2.4)

## วาระที่ 7 เรื่องพิจารณา

7.1 แก้ไขข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และระบบคัดกรองความเสี่ยงโรคระบาด โควิด 19 สำหรับผู้รับจ้าง และผู้มาส่งของ  
มติที่ประชุม เห็นชอบตามที่เสนอ รายละเอียดดังนี้



## ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และระบบคัดกรองความเสี่ยงโรคระบาด โควิด 19

1. ผู้รับจ้าง ที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่บริษัทฯ ต้องส่งรายชื่อตามแบบฟอร์มและเอกสารสำเนาบัตรประชาชน เพื่อทำการตรวจสอบดังนี้
  - 1.1 แบบฟอร์มแจ้งรายการชื่อพนักงานเข้าปฐมนิเทศ EHS-F-011
  - 1.2 แบบฟอร์มวิเคราะห์ความเสี่ยงและตรวจสอบ EHS-F-012
  - 1.3 แบบบันทึกสุขภาพพนักงานที่เข้าปฏิบัติงาน
  - 1.4 ผลการตรวจเชื้อโรคโควิด-19 โดย ATK หรือ RT-PCR ก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ไม่เกิน 3 วัน หรือ นำชุดตรวจ ATK มาตรวจและส่งผลก่อนเข้าพื้นที่บริษัทฯ

**\*\* บริษัทฯ หรือผู้รับ-ส่งพัสดุ ไม่ต้องส่งผลตรวจหาเชื้อโควิด 19 ก่อนเข้าพื้นที่ ให้ปฏิบัติตามมาตรการ DMHTT อย่างเคร่งครัด**
2. ทำแบบประเมินโควิด-19 และแจ้งข้อมูลการเดินทางย้อนหลัง 7 วัน โดย สแกน “QR Code” กรอกข้อมูลส่งก่อนเข้าพื้นที่ อย่างน้อย 2 วัน
  - : ลิงค์ภาษาไทย <https://forms.gle/ECsNzxDYBk8VGUZ56>,
  - : ลิงค์ภาษาอังกฤษ <https://forms.gle/SybtEjMX9vYWjbBV7>
3. ผู้รับจ้างที่เข้ามาปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่หน้ากาก 2 ชั้น หรือหน้ากากมาตรฐานที่สามารถป้องกันเชื้อไวรัสได้
4. ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดเชื้อในพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง หลังจากปฏิบัติงานเสร็จ
5. ผู้รับจ้างต้องแจ้งข้อมูลสุขภาพหลังจากเสร็จงานแล้ว ว่ามีการเจ็บป่วย หรือติดเชื้อโควิด 19 หรือไม่ โดยให้แจ้งในวันที่ 7 และ 14 หลังเสร็จงาน

ส่วนความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

25 พฤษภาคม 2565

### วาระที่ 8 อุบัติเหตุ / อุบัติการณ์ (เอกสารแนบ 3)

- 8.1 ชั่วโมงทำงานในเดือน
  - ชั่วโมงทำงานในเดือนเมษายน 2565 = 19,437 ชั่วโมงทำงาน
  - ชั่วโมงการทำงานสะสม ตั้งแต่ ตั้งแต่พฤศจิกายน 2557 – เมษายน 2565 = 2,103,344 ชั่วโมงทำงาน
  - เป้าหมาย 2,500,000 ชั่วโมงทำงาน
- 8.2 อุบัติเหตุจากการทำงาน ไม่มี
- 8.3 คลินิกความปลอดภัย เดือนเมษายน 2565
  - ให้คำแนะนำการจัดการถึงดักไขมัน ให้กับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานทำความสะอาด
  - ให้คำแนะนำการจัดเก็บขยะติดเชื้อ แก่เจ้าหน้าที่ รปภ.
  - ให้คำแนะนำการจัดการปฏิกิริยาแก่กลุ่มคนสวน ไหล่นก และพ่อบ้าน
  - ให้คำแนะนำด้านสุขภาพ พนักงาน 2 ราย

## วาระที่ 9 การเปลี่ยนแปลงกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- เดือนเมษายน 2565 มีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3 ฉบับ

กฎหมายและข้อกำหนดใหม่ประจำเดือน		เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	คำอธิบาย	*ตามระเบียบประเมินกฎหมายเดือน เม.ย. 65 3 ฉบับ
- กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย	จำนวน .....3..... ฉบับ	✓	-			อยู่ระหว่างดำเนินการ	1.กฎกระทรวงกำหนดอัตราเงินสมทบกองทุนประกันสังคม พ.ศ. 2565 2.ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (ฉบับที่ 2) 2565 3.กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565
		✓	-			อยู่ระหว่างดำเนินการ	
		✓	-	✓	-	มีมาตรฐาน ISO 45001	
- กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม	จำนวน .....0..... ฉบับ	-	-	-	-	-	
- กฎหมายด้านอุตสาหกรรมและพลังงาน	จำนวน .....0..... ฉบับ	-	-	-	-	-	
- กฎหมายด้านอื่นๆ	จำนวน .....0..... ฉบับ	-	-	-	-	-	

## วาระที่ 10 การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- ปฐมนิเทศผู้ปฏิบัติงานก่อนเข้าทำงาน 1- 30 เมษายน 2565 รวม 10 บริษัท จำนวน 53 คน

ที่	บริษัท	จำนวน
1	Huge Property Co.,Ltd.	5
2	Jp progress engineering co.,Ltd.	3
3	Kongsutthipol Services Limited Partnership.	1
4	Liquid Purification Engineering International Co., Ltd. : LPE.	7
5	Newton Tech Limited Partnership.	9
6	SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co. Ltd.	1
7	Technical engineering and service Limited.: TES	8
8	Thai We K Corporation Co.,Ltd.	5
9	Three-En Moral Co.,Ltd.	7
10	Verkins Industries Co.,Ltd.	7
	รวม	53

## วาระที่ 11 ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Name	Jan	Feb	Mar	Apr
IMS Card	22	30	36	30
Submitter	19	24	26	23

- อยู่ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปรับปรุงแก้ไข และแจ้งกลับ DCC

## วาระที่ 12 เรื่องอื่นๆ

### 12.1 โครงการมขส.

- กีฬามขส.เดินนับก้าวเฟส 2 ก.พ.-เม.ย. 65 เสร็จสิ้นไปด้วยดี มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 64 คน บรรลุเป้าหมาย 51 คน
- มีกำหนดการ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับยาเสพติด และสุ่มตรวจปัสสาวะ วันที่ 6 มิถุนายน 2565
- ไม่พบการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดในพื้นที่โรงไฟฟ้า

### 12.2 โครงการถนนสีขาว

- เดือนเมษายน ไม่พบผู้ฝ่าฝืนมาตรการสวมหมวกกันน็อก และคาดเข็มขัดนิรภัย

### 12.3 โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มีปัญหาเสี่ยงต่อการลักลอบทิ้งโดยใช้หลักการ 3Rs และ KAIZEN

- ที่ปรึกษาโครงการ 3Rs-KAIZEN เข้ามาสำรวจพื้นที่และให้คำปรึกษาครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2565
- กำหนดเข้ามาให้คำปรึกษาครั้งที่ 2 วันที่ 10 มิถุนายน 2565

#### 12.4 โครงการปล่อยลูกฟิราบ

- เดือนกุมภาพันธ์ รวบรวมจิ้งกและเสยว้ชพีชหมักปุ๋ย 300 ก.ก.
- เดือนมีนาคม รวบรวมจิ้งกและเสยว้ชพีชหมักปุ๋ย 600 ก.ก.
- เดือนเมษายน รวบรวมจิ้งกและเสยว้ชพีชหมักปุ๋ย 400 ก.ก.

ปิดการประชุม : 15.00 น.

กำหนดประชุมครั้งต่อไป วันที่ 23 มิถุนายน 2565 เวลา 14.00 น.

1

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

## ภาคผนวก ข.32

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)



คำสั่งบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

ที่ ข.6/2563

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สอดคล้องและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงเห็นสมควรปรับปรุงคำสั่ง เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ให้ยกเลิกคำสั่งบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ที่ ข.6/2561 เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
2. แต่งตั้งให้ผู้ที่มิรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของสถานประกอบกิจการ จำนวน 9 คน ดังรายชื่อต่อไปนี้

2.1 นาย	ประธานคณะกรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร
2.2 นาย	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
2.3 นาง	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
2.4 นาย	กรรมการ	ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
2.5 นาง	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
2.6 นาง	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
2.7 นาย	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
2.8 นาย	กรรมการ	ผู้แทนลูกจ้าง
2.9 นาย	กรรมการและเลขานุการ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

โดยให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งดังกล่าว มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

1. พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย การเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
2. รายงานและเสนอแนะแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง
3. ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรม ด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. พิจารณาข้อบังคับ คู่มือและมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
5. สำรวจการปฏิบัติตามความปลอดภัยในการทำงาน/ตรวจสอบสถิติการประสบอันตราย อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
6. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
7. วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ
8. ติดตามความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง
9. รายงานผลการปฏิบัติงาน และข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อนายจ้าง
10. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
11. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 19 พฤศจิกายน 2563 เป็นต้นไป โดยให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ จนถึงวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ประกาศ ณ วันที่ 23 กันยายน 2563

(นางสาว

กรรมการผู้จัดการ



## ภาคผนวก ข.33

เอกสารการตรวจสอบระบบตรวจสอบ ตรวจจับ  
และสัญญาณเตือนภัยแบบอัตโนมัติ

### Preventive Maintenance Inspection Form

Applied to : Fire Alarm Systems

Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT

Work order No. : 64-1014178

**Isolation Plan :**

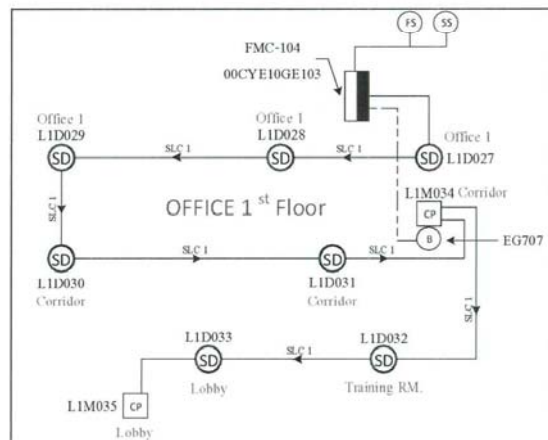
1. System Status Required : ☐ Required shutdown ☒ Running
2. Equipment Status Required : ☐ Required shutdown ☒ Running

Recorded by. : \_\_\_\_\_ Date : 12-11-21

Approved by. : \_\_\_\_\_ Date : 12-11-21

**1. Visual Inspection Checked**

Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
Office Building 1 st Floor	Office 1 , 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG226/L1D027)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Office 1 , 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG227/L1D028)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Office 1 , 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG228/L1D029)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG229/L1D030)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG230/L1D031)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Manual Call Point (EG410/L1M034)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Alarm Bell (GE707)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Training RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG231/L1D032)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Lobby - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG232/L1D033)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Lobby - 1 st Floor	Manual Call Point (EG411/L1M035)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### Preventive Maintenance Inspection Form

Applied to : Fire Alarm Systems

Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT

Work order No. : 64-1014178

**Isolation Plan :**

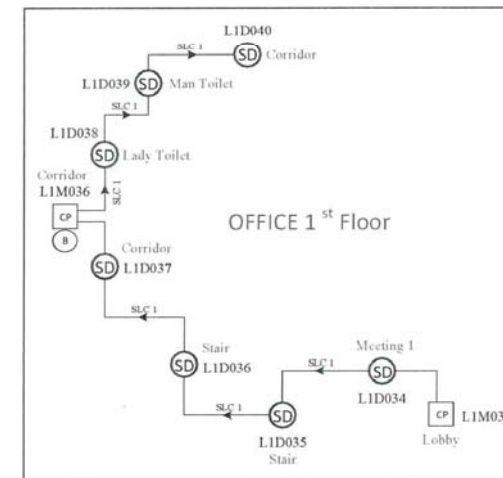
1. System Status Required : ☐ Required shutdown ☒ Running
2. Equipment Status Required : ☐ Required shutdown ☒ Running

Recorded by. : \_\_\_\_\_ Date : 12-11-21

Approved by. : \_\_\_\_\_ Date : 12-11-21

**1. Visual Inspection Checked**

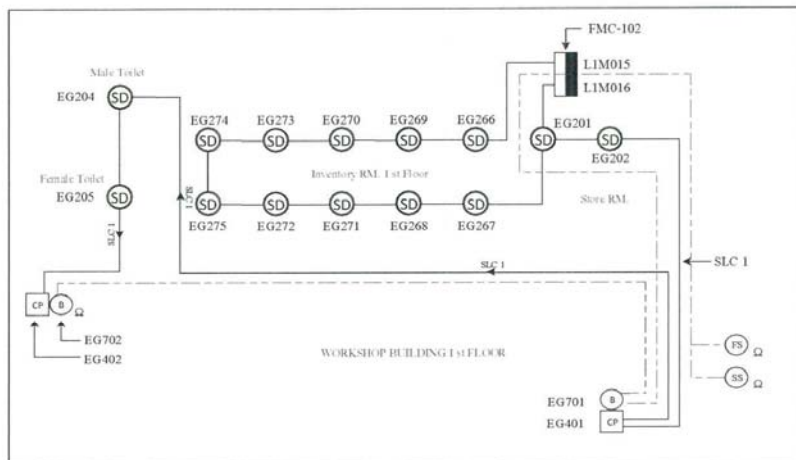
Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
Office Building 1 st Floor	Meeting 1 , 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG233/L1D034)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Stair -1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG234/L1D035)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Stair -1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG235/L1D036)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG236/L1D037)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Manual Call Point ( L1M036)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Alarm Bell (GE708)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Lady Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG237/L1D038)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Man Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG238/L1D039)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Office Building 1 st Floor	Corridor - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG239/L1D040)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 7 Cont. : 8																																																																											
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>																																																																													
<b>Applied to : Fire Alarm Systems</b>																																																																													
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014153</u>																																																																												
<b>Isolation Plan :</b> 1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running 2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running																																																																													
Recorded by. : _____ Date : <u>11-11-21</u> Approved by. : _____ Date : <u>11-11-21</u>																																																																													
1. Visual Inspection Checked																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Location</th> <th style="width: 25%;">Zone Description</th> <th style="width: 35%;">Equipment Description</th> <th style="width: 10%;">Normal</th> <th style="width: 15%;">Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Workshop Building</td><td>Pantry RM. 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG208)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Male Toilet - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG207)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Female Toilet - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG206)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Corridor - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG209)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Manual Call Point (EG403)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Alarm Bell (GE704 )</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG210)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG211)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG212)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG213)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>A/C Vent - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG214)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Manual Call Point (EG404)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Office - 2 nd Floor</td><td>Alarm Bell (GE703 )</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Corridor - 2 nd Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG215)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail	Workshop Building	Pantry RM. 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG208)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Male Toilet - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG207)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Female Toilet - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG206)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Corridor - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG209)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Manual Call Point (EG403)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Alarm Bell (GE704 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG210)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG211)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG212)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG213)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	A/C Vent - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG214)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Manual Call Point (EG404)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Alarm Bell (GE703 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Corridor - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG215)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail																																																																									
Workshop Building	Pantry RM. 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG208)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Male Toilet - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG207)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Female Toilet - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG206)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Corridor - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG209)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Manual Call Point (EG403)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Alarm Bell (GE704 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG210)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG211)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG212)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG213)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	A/C Vent - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG214)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Manual Call Point (EG404)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Office - 2 nd Floor	Alarm Bell (GE703 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Workshop Building	Corridor - 2 nd Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG215)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
WORKSHOP BUILDING 2 nd FLOOR PLAN																																																																													

	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 5 Cont. : 6																																																																																																														
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>																																																																																																																
<b>Applied to : Fire Alarm Systems</b>																																																																																																																
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014153</u>																																																																																																															
<b>Isolation Plan :</b> 1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running 2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running																																																																																																																
Recorded by. : _____ Date : <u>11-11-21</u> Approved by. : _____ Date : <u>11-11-21</u>																																																																																																																
1. Visual Inspection Checked																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Location</th> <th style="width: 25%;">Zone Description</th> <th style="width: 35%;">Equipment Description</th> <th style="width: 10%;">Normal</th> <th style="width: 15%;">Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Manual Call Point ( EG401)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Alarm Bell (GE701 )</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG202)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG201)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG201)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG266)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG267)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG268)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG269)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG270)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG271)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG272)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG273)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG274)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Inventory RM. 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG275)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Male Toilet - 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG204)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Female Toilet - 1 st Floor</td><td>Photoelectric Smoke Detector (EG205)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Workshop - 1 st Floor</td><td>Manual Call Point ( EG402)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Store RM. 1 st Floor</td><td>Alarm Bell (GE702 )</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Workshop - 1 st Floor</td><td>Fire Monitor Module (L1M015)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Workshop Building</td><td>Workshop - 1 st Floor</td><td>Fire Monitor Module (L1M016)</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Manual Call Point ( EG401)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Alarm Bell (GE701 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG202)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG266)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG267)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG268)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG269)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG270)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG271)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG272)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG273)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG274)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG275)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Male Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG204)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Female Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG205)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Manual Call Point ( EG402)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Alarm Bell (GE702 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Fire Monitor Module (L1M015)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Fire Monitor Module (L1M016)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Manual Call Point ( EG401)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Alarm Bell (GE701 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG202)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG266)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG267)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG268)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG269)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG270)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG271)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG272)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG273)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG274)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Inventory RM. 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG275)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Male Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG204)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Female Toilet - 1 st Floor	Photoelectric Smoke Detector (EG205)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Manual Call Point ( EG402)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Store RM. 1 st Floor	Alarm Bell (GE702 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Fire Monitor Module (L1M015)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
Workshop Building	Workshop - 1 st Floor	Fire Monitor Module (L1M016)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																												
WORKSHOP BUILDING 2 nd FLOOR PLAN																																																																																																																

	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 6 Cont. : 7
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>		
<b>Applied to : Fire Alarm Systems</b>		
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014153</u>	
<b>Isolation Plan :</b> 1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running 2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		
Recorded by. : _____ Date : <u>11-11-21</u>		Approved by. : _____ Date : <u>11-11-21</u>



WORKSHOP BUILDING 1st FLOOR PLAN

	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 36 Cont. : 37
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>		
<b>Applied to : Fire Alarm Systems</b>		
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014152</u>	
<b>Isolation Plan :</b> 1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running 2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		
Recorded by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>		Approved by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>

**1. Visual Inspection Checked**

Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
Fire Pump House	Jockey Pump Running	Fire Monitor Module (L2M036)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Jockey Pump Fault	Fire Monitor Module (L2M035)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Diesel Fire Pump Running	Fire Monitor Module (L2M034)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Diesel Fire Pump Fault	Fire Monitor Module (L2M033)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Diesel Fire Pump Manual Mode	Fire Monitor Module (L2M032)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Electric Fire Pump Running	Fire Monitor Module (L2M031)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Electric Fire Pump Fault	Fire Monitor Module (L2M030)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Electric Fire Pump Phase Reversal	Fire Monitor Module (L2M029)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Electric Fire Pump Phase Fault	Fire Monitor Module (L2M028)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Fire Pump House	Fire Monitor Module (L2M027)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Fire Pump House	Fire Monitor Module (L2M026)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Fire Pump House	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fire Pump House	Fire Pump House	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Operational Energy Group Limited		RW-F06-EPM026		
Sheet : 24		Cont. : 25		
Preventive Maintenance Inspection Form				
Applied to : Fire Alarm Systems				
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT		Work order No. : 64-1014155		
Isolation Plan :				
1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		Recorded by. : Date : 12-11-21		
2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		Approved by. : Date : 12-11-21		
1. Visual Inspection Checked				
Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
BLOCK#1	EDG. Container	Alarm Bell Size 6" (10CYE10EG701)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLOCK#1	EDG. Container	Electronic Heat Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLOCK#1	EDG. Container	Fire Control Module (L1M081)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLOCK#1	EDG. Container	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(SLC CIRCUIT) WIRING TO MINI MONITOR MODULE

(SLC CIRCUIT) WIRING FROM FMC-101 (10CYE10EG101)

(NAC CIRCUIT) WIRING FROM FMC-101 (10CYE10EG101)

GUARDFIRE

ITB-1

EDG. VENDOR

L1M081

ISO-X

EG201

SLC 1

SLC 1

HD

10CYE10EG701

WC

EMERGENCY DIESEL GENERATOR (EDG.) (BLOCK 1)

EMERGENCY DIESEL GENERATOR (EDG.) (BLOCK 1)

Operational Energy Group Limited		RW-F06-EPM026		
Sheet : 25		Cont. : 26		
Preventive Maintenance Inspection Form				
Applied to : Fire Alarm Systems				
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT		Work order No. : 64-1014156		
Isolation Plan :				
1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		Recorded by. : Date : 12-11-21		
2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running		Approved by. : Date : 12-11-21		
1. Visual Inspection Checked				
Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
BLOCK#2	EDG. Container	Alarm Bell Size 6" (20CYE10EG701)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
BLOCK#2	EDG. Container	Electronic Heat Detector (EG201)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLOCK#2	EDG. Container	Fire Control Module (L1M080)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLOCK#2	EDG. Container	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(SLC CIRCUIT) WIRING TO MINI MONITOR MODULE

(SLC CIRCUIT) WIRING FROM FMC-107 (20CYE10EG102)

(NAC CIRCUIT) WIRING FROM FMC-107 (20CYE10EG102)

GUARDFIRE

ITB-2

EDG. VENDOR

L1M080

ISO-X

EG201

SLC 1

SLC 1

HD

20CYE10EG701

WC

EMERGENCY DIESEL GENERATOR (EDG.) (BLOCK 2)

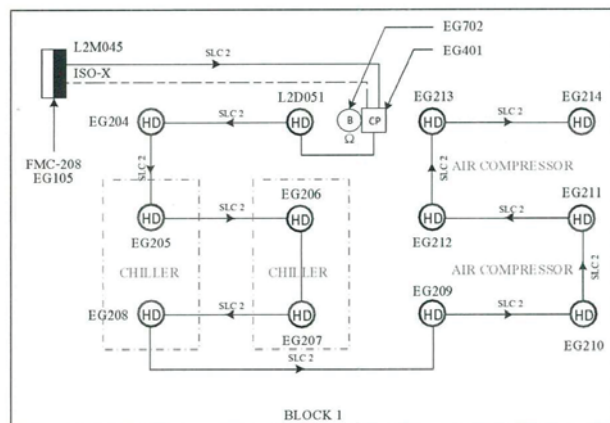
EMERGENCY DIESEL GENERATOR (EDG.) (BLOCK 2)



	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 21 Cont. : 22
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>		
Applie to : Fire Alarm Systems		
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014162</u>	
Isolation Plan :		
1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running	Recorded by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>	
2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running	Approved by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>	

1. Visual Inspection Checked

Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Manual Call Point ( EG401 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Alarm Bell (GE702 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG204)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG205)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG206)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG207)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG208)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG209)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG210)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG211)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG212)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG213)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG214)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Fire Control Module (L2M045)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

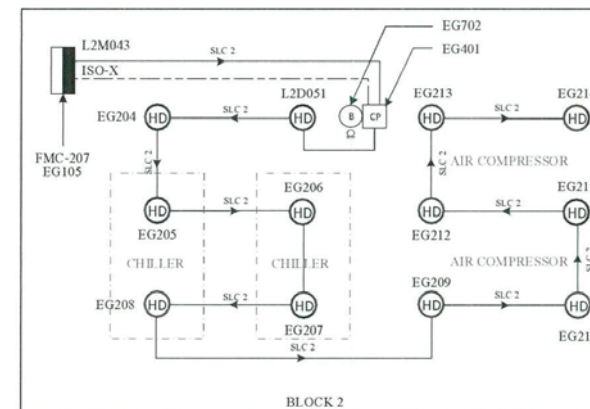


CHILLER BUILDING (BLOCK#1)

	<b>Operational Energy Group Limited</b>	RW-F06-EPM026 Sheet : 22 Cont. : 23
<b>Preventive Maintenance Inspection Form</b>		
Applie to : Fire Alarm Systems		
Site : RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT	Work order No. : <u>64-1014163</u>	
Isolation Plan :		
1. System Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running	Recorded by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>	
2. Equipment Status Required : <input type="checkbox"/> Required shutdown <input checked="" type="checkbox"/> Running	Approved by. : _____ Date : <u>12-11-21</u>	

1. Visual Inspection Checked

Location	Zone Description	Equipment Description	Normal	Fail
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Manual Call Point ( EG401 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Alarm Bell (GE702 )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG204)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG205)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG206)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG207)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG208)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Chiller RM.	Electronic Heat Detector (EG209)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG210)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG211)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG212)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG213)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#2	Air Compressor RM.	Electronic Heat Detector (EG214)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Fire Control Module (L2M043)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chiller Building BLK#1	Chiller RM.	Fault Isolator Module (ISO-X)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



CHILLER BUILDING (BLOCK#2)

ภาคผนวก ข.34

เอกสารตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง



## MONTHLY FIRE EXTINGUISHER CHECKLIST

MONTH April 2022 INSPECTED BY .....

- Any extinguisher showing defects shall be removed from service immediately.
- RWC=Ratchaburi world cogeneration, First digit=Location (0=common building, 1=Block1, 2=Block2), Second digit=type of portable fire extinguisher  
(1=dry chemical 15 lbs., 2=CO2 10,15 lbs., 3=CO2 50 lbs., 4=SOFTEX 10 lbs) -001 (number)
- Each fire extinguisher should be inspected for the following:

Ext. #	Location	In designated place	Unobstructed and visible	Operating instructions facing forward	Obvious physical damage	Pressure gauge reading	CO2 only fullness By weighing (KG.)	CO2 Minimum Weight (KG.) (>90%)
<b>COMMON BUILDING</b>								
RWC01-001	Workshop 1 <sup>st</sup> floor.	/	/	/	/	/		
RWC01-002	Workshop 1 <sup>st</sup> floor.	/	/	/	/	/		
RWC01-003	Workshop 1 <sup>st</sup> floor.	/	/	/	/	/		
RWC01-004	Workshop 1 <sup>st</sup> floor.	/	/	/	/	/		
RWC01-005	Workshop 2 <sup>nd</sup> floor: Office	/	/	/	/	/		
RWC01-006	Workshop 2 <sup>nd</sup> floor: Pantry	/	/	/	/	/		
RWC01-007	Workshop 2 <sup>nd</sup> floor: Stair	/	/	/	/	/		
RWC02-001	Warehouse	/	/	/	/	/	15.3	>13.5
RWC02-002	Warehouse	/	/	/	/	/	15.3	>13.5
RWC02-003	Warehouse	/	/	/	/	/	15.3	>13.6
RWC02-004	Warehouse	/	/	/	/	/	15.1	>13.4
RWC01-008	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Walk way	/	/	/	/	/		
RWC01-009	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Walk way	/	/	/	/	/		
RWC02-005	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	19.6	>17.4
RWC02-006	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC02-007	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	19.7	>17.5
RWC02-008	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	19.7	>16.8
RWC02-009	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC02-010	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Elec. room	/	/	/	/	/	19.9	>17.3
RWC02-011	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Battery room1	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC02-012	E&C 1 <sup>st</sup> floor: Battery room2	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC01-010	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: Walk way	/	/	/	/	/		
RWC01-011	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: Walk way	/	/	/	/	/		
RWC01-012	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: Walk way	/	/	/	/	/		
RWC02-013	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: CCR	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC02-014	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: Elec. Room	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC02-015	E&C 2 <sup>nd</sup> floor: Elec. Room	/	/	/	/	/	16.2	>14.4
RWC01-013	22kV SWGR. Building	/	/	/	/	/		
RWC01-014	22kV SWGR. Building	/	/	/	/	/		
RWC02-016	22kV SWGR. Building	/	/	/	/	/	19.8	>17.4
RWC02-017	22kV SWGR. Building	/	/	/	/	/	21.4	>19.1
RWC01-015	115kV SWGR. Building	/	/	/	/	/		
RWC01-016	115kV SWGR. Building	/	/	/	/	/		
RWC02-018	115kV SWGR. Building	/	/	/	/	/	18.9	>16.6
RWC02-019	115kV SWGR. Building	/	/	/	/	/	20.1	>17.4
RWC02-020	WTP Control Building	/	/	/	/	/	22.0	>21.4
RWC01-017	Auxiliary Boiler	/	/	/	/	/		
RWC01-018	Auxiliary Boiler	/	/	/	/	/		
RWC01-019	Waste Storage	/	/	/	/	/		
RWC02-021	Waste Storage	/	/	/	/	/	21.6	>21.1
RWC01-020	Oil Storage	/	/	/	/	/		
RWC02-022	Oil Storage	/	/	/	/	/	23.0	>21.4
RWC01-021	Fire Pump House	/	/	/	/	/		
RWC01-022	Guard House	/	/	/	/	/		
RWC01-023	Chemical Storage	/	/	/	/	/		
RWC02-023	Chemical Storage	/	/	/	/	/	21.9	>21.2
RWC01-024	Farmhouse	/	/	/	/	/		
RWC01-025	Spare (Safety Room)	/	/	/	/	/		
RWC01-026	Spare (Safety Room)	/	/	/	/	/		
RWC01-027	Spare (Safety Room)	/	/	/	/	/		
RWC01-028	Spare (Safety Room)	/	/	/	/	/		
RWC02-024	Spare (Safety Room)	/	/	/	/	/	18.9	>17.4
<b>Block1</b>								
RWC11-001	Fuel Gas Compressor 11	/	/	/	/	/		
RWC11-002	Fuel Gas Compressor 11	/	/	/	/	/		

Rev.06: 30/03/2022

## MONTHLY FIRE EXTINGUISHER CHECKLIST

MONTH April 2022 INSPECTED BY .....

- Any extinguisher showing defects shall be removed from service immediately.
- RWC=Ratchaburi world cogeneration, First digit=Location (0=common building, 1=Block1, 2=Block2), Second digit=type of portable fire extinguisher  
(1=dry chemical 15 lbs., 2=CO2 10,15 lbs., 3=CO2 50 lbs., 4=SOFTEX 10 lbs) -001 (number)
- Each fire extinguisher should be inspected for the following:

Ext. #	Location	In designated place	Unobstructed and visible	Operating instructions facing forward	Obvious physical damage	Pressure gauge reading	CO2 only fullness By weighing (KG.)	CO2 Minimum Weight (KG.) (>90%)
RWC11-003	Fuel Gas Compressor 12	/	/	/	/	/		
RWC11-004	Fuel Gas Compressor 12	/	/	/	/	/		
RWC11-005	Fuel Gas Compressor 13	/	/	/	/	/		
RWC11-006	Fuel Gas Compressor 13	/	/	/	/	/		
RWC11-007	EDG Block1	/	/	/	/	/		
RWC11-008	GT11 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-009	GT11 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-010	HRSG11 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-011	HRSG11 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-012	GT12 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-013	GT12 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-014	HRSG12 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-015	HRSG12 Area	/	/	/	/	/		
RWC11-016	Chiller Room Block1	/	/	/	/	/		
RWC11-017	STG Building Block1	/	/	/	/	/		
RWC11-018	STG Building Block1	/	/	/	/	/		
RWC11-019	STG Building Block1	/	/	/	/	/		
RWC11-020	STG Building Block1	/	/	/	/	/		
RWC13-001	STG Building Block1	/	/	/	/	/	245 lbs.	>230 lbs.
RWC12-001	GT11 SWGR. Building	/	/	/	/	/	19.7	>16.8
RWC12-002	GT12 SWGR. Building	/	/	/	/	/	19.1	>16.5
<b>Block2</b>								
RWC21-001	Fuel Gas Compressor 21	/	/	/	/	/		
RWC21-002	Fuel Gas Compressor 21	/	/	/	/	/		
RWC21-003	Fuel Gas Compressor 22	/	/	/	/	/		
RWC21-004	Fuel Gas Compressor 22	/	/	/	/	/		
RWC21-005	Fuel Gas Compressor 23	/	/	/	/	/		
RWC21-006	Fuel Gas Compressor 23	/	/	/	/	/		
RWC21-007	EDG Block2	/	/	/	/	/		
RWC21-008	GT21 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-009	GT21 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-010	HRSG21 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-011	HRSG21 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-012	GT22 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-013	GT22 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-014	HRSG22 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-015	HRSG22 Area	/	/	/	/	/		
RWC21-016	Chiller Room Block2	/	/	/	/	/		
RWC21-017	STG Building Block2	/	/	/	/	/		
RWC21-018	STG Building Block2	/	/	/	/	/		
RWC21-019	STG Building Block2	/	/	/	/	/		
RWC21-020	STG Building Block2	/	/	/	/	/		
RWC23-001	STG Building Block2	/	/	/	/	/	245 lbs.	>230 lbs.
RWC22-001	GT21 SWGR. Building	/	/	/	/	/	18.8	>17.9
RWC22-003	GT22 SWGR. Building	/	/	/	/	/	19.8	>17.3

**\*\* NOTE:** / = Satisfactory  
x = Unsatisfactory  
N/A = Non Applicable

Remark;

Dry Chemical were replace a new on 10<sup>th</sup> September 2019 and warranty for 5 years.  
CO2 were hydrostatic test on 20<sup>th</sup> September 2019.

Rev.06: 30/03/2022



## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	01			02			03					
Is overall condition showing corrosion or damage?	X			/			/					
Difficult to open?	/			/			/					
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	/			/			/					
Identification as containing fire equipment missing?	/			/			/					
Visible obstructions?	/			/			/					
HOSE	01FH01	01FH02	01FH03	02FH01	02FH02	02FH03	03FH01	03FH02	03FH03			
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the coupling damaged?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Are there any gaskets missing or damaged?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Are the threads not compatible to the coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the hose test date outdated?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
NOZZLE	01FN01	01FN02	02FN01	02FN02	03FN01	03FN02						
Gasket missing or deteriorated?	/	/	/	/	/	/						
Obstructions?	/	/	/	/	/	/						
Nozzle does not operate smoothly?	/	/	/	/	/	/						
UNDERWRITER PLAYPIPE	01UN01	01UN02	02UN01	02UN02	03UN01	03UN02						
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/						
Is the coupling damaged?	/	/	/	/	/	/						
PLAYPIPE HOLDER	01PH01	02PH01	03PH01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is clip lock damage?	/	/	/									
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	01BA01	01BA02	01BA03	01BA04	02BA01	02BA02	02BA03	02BA04	03BA01	03BA02	03BA03	03BA04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is difficult to coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PICK HEAD AXE	01PA01	02PA01	03PA01									
Is the head fit?	/	/	/									
Is the pick head axe damage?	/	/	/									
CROWBAR	01CB01	02CB01	03CB01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is twisted?	/	/	/									
UNIVERSAL SPANNER	01US01	01US02	01US03	01US04	02US01	02US02	02US03	02US04	03US01	03US02	03US03	03US04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is twisted?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	01AW01	01AW02	02AW01	02AW02	03AW01	03AW02						
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/						
Is fit for hydrant?	/	/	/	/	/	/						
HYDRANT WRENCH	01HW01	02HW01	03HW01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is fit for hydrant?	/	/	/									

Remark : V is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: 1

Date: 25/4/2022 Rev.02: 16/08/2017

## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	04			05			06					
Is overall condition showing corrosion or damage?	/			/			/					
Difficult to open?	/			/			/					
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	/			/			/					
Identification as containing fire equipment missing?	/			/			/					
Visible obstructions?	/			/			/					
HOSE	04FH01	04FH02	04FH03	05FH01	05FH02	05FH03	06FH01	06FH02	06FH03			
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the coupling damaged?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Are there any gaskets missing or damaged?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Are the threads not compatible to the coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
Is the hose test date outdated?	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
NOZZLE	04FN01	04FN02	05FN01	05FN02	06FN01	06FN02						
Gasket missing or deteriorated?	/	/	/	/	/	/						
Obstructions?	/	/	/	/	/	/						
Nozzle does not operate smoothly?	/	/	/	/	/	/						
UNDERWRITER PLAYPIPE	04UN01	04UN02	05UN01	05UN02	06UN01	06UN02						
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/						
Is the coupling damaged?	/	/	/	/	/	/						
PLAYPIPE HOLDER	04PH01	05PH01	06PH01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is clip lock damage?	/	/	/									
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	04BA01	04BA02	04BA03	04BA04	05BA01	05BA02	05BA03	05BA04	06BA01	06BA02	06BA03	06BA04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is difficult to coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PICK HEAD AXE	04PA01	05PA01	06PA01									
Is the head fit?	/	/	/									
Is the pick head axe damage?	/	/	/									
CROWBAR	04CB01	05CB01	06CB01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is twisted?	/	/	/									
UNIVERSAL SPANNER	04US01	04US02	04US03	04US04	05US01	05US02	05US03	05US04	06US01	06US02	06US03	06US04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is twisted?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	04AW01	04AW02	05AW01	05AW02	06AW01	06AW02						
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/						
Is fit for hydrant?	/	/	/	/	/	/						
HYDRANT WRENCH	04HW01	05HW01	06HW01									
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/									
Is fit for hydrant?	/	/	/									

Remark : V is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: M

Date: 25/4/2022 Rev.02: 16/08/2017



## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	07				08				09			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Difficult to open?	✓				✓				✓			
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	✓				✓				✓			
Identification as containing fire equipment missing?	✓				✓				✓			
Visible obstructions?	✓				✓				✓			
HOSE	07FH01	07FH02	07FH03		08FH01	08FH02	08FH03		09FH01	09FH02	09FH03	
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the coupling damaged?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Are there any gaskets missing or damaged?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Are the threads not compatible to the coupling?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the hose test date outdated?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
NOZZLE	07FN01	07FN02			08FN01	08FN02			09FN01	09FN02		
Gasket missing or deteriorated?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Obstructions?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Nozzle does not operate smoothly?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
UNDERWRITER PLAYPIPE	07UN01	07UN02			08UN01	08UN02			09UN01	09UN02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Is the coupling damaged?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
PLAYPIPE HOLDER	07PH01				08PH01				09PH01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is clip lock damage?	✓				✓				✓			
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	07BA01	07BA02	07BA03	07BA04	08BA01	08BA02	08BA03	08BA04	09BA01	09BA02	09BA03	09BA04
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Is difficult to coupling?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PICK HEAD AXE	07PA01				08PA01				09PA01			
Is the head fit?	✓				✓				✓			
Is the pick head axe damage?	✓				✓				✓			
CROWBAR	07CB01				08CB01				09CB01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is twisted?	✓				✓				✓			
UNIVERSAL SPANNER	07US01	07US02	07US03	07US04	08US01	08US02	08US03	08US04	09US01	09US02	09US03	09US04
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Is twisted?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	07AW01	07AW02			08AW01	08AW02			09AW01	09AW02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Is fit for hydrant?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
HYDRANT WRENCH	07HW01				08HW01				09HW01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is fit for hydrant?	✓				✓				✓			

Remark : ✓ is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: M.

.....Date 25/4/2022..... Rev.02: 16/08/2017

## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	10				11				12			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Difficult to open?	✓				✓				✓			
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	✓				✓				✓			
Identification as containing fire equipment missing?	✓				✓				✓			
Visible obstructions?	✓				✓				✓			
HOSE	10FH01	10FH02	10FH03		11FH01	11FH02	11FH03		12FH01	12FH02	12FH03	
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the coupling damaged?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Are there any gaskets missing or damaged?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Are the threads not compatible to the coupling?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Is the hose test date outdated?	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
NOZZLE	10FN01	10FN02			11FN01	11FN02			12FN01	12FN02		
Gasket missing or deteriorated?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Obstructions?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Nozzle does not operate smoothly?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
UNDERWRITER PLAYPIPE	10UN01	10UN02			11UN01	11UN02			12UN01	12UN02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Is the coupling damaged?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
PLAYPIPE HOLDER	10PH01				11PH01				12PH01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is clip lock damage?	✓				✓				✓			
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	10BA01	10BA02	10BA03	10BA04	11BA01	11BA02	11BA03	11BA04	12BA01	12BA02	12BA03	12BA04
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Is difficult to coupling?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PICK HEAD AXE	10PA01				11PA01				12PA01			
Is the head fit?	✓				✓				✓			
Is the pick head axe damage?	✓				✓				✓			
CROWBAR	10CB01				11CB01				12CB01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is twisted?	✓				✓				✓			
UNIVERSAL SPANNER	10US01	10US02	10US03	10US04	11US01	11US02	11US03	11US04	12US01	12US02	12US03	12US04
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Is twisted?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	10AW01	10AW02			11AW01	11AW02			12AW01	12AW02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
Is fit for hydrant?	✓	✓			✓	✓			✓	✓		
HYDRANT WRENCH	10HW01				11HW01				12HW01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	✓				✓				✓			
Is fit for hydrant?	✓				✓				✓			

Remark : ✓ is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: M.

.....Date 25/4/2022..... Rev.02: 16/08/2017



## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	13				14				15			
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/				/			
Difficult to open?	/				/				/			
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	/				/				/			
Identification as containing fire equipment missing?	/				/				/			
Visible obstructions?	/				/				/			
HOSE	13FH01	13FH02	13FH03		14FH01	14FH02	14FH03		15FH01	15FH02	15FH03	
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
Is the coupling damaged?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
Are there any gaskets missing or damaged?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
Are the threads not compatible to the coupling?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
Is the hose test date outdated?	/	/	/		/	/	/		/	/	/	
NOZZLE	13FN01	13FN02			14FN01	14FN02			15FN01	15FN02		
Gasket missing or deteriorated?	/	/			/	/			/	/		
Obstructions?	/	/			/	/			/	/		
Nozzle does not operate smoothly?	/	/			/	/			/	/		
UNDERWRITER PLAYPIPE	13UN01	13UN02			14UN01	14UN02			15UN01	15UN02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/			/	/			/	/		
Is the coupling damaged?	/	/			/	/			/	/		
PLAYPIPE HOLDER	13PH01				14PH01				15PH01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/				/			
Is clip lock damage?	/				/				/			
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	13BA01	13BA02	13BA03	13BA04	14BA01	14BA02	14BA03	14BA04	15BA01	15BA02	15BA03	15BA04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is difficult to coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PICK HEAD AXE	13PA01				14PA01				15PA01			
Is the head fit?	/				/				/			
Is the pick head axe damage?	/				/				/			
CROWBAR	13CB01				14CB01				15CB01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/				/			
Is twisted?	/				/				/			
UNIVERSAL SPANNER	13US01	13US02	13US03	13US04	14US01	14US02	14US03	14US04	15US01	15US02	15US03	15US04
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is twisted?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	13AW01	13AW02			14AW01	14AW02			15AW01	15AW02		
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/			/	/			/	/		
Is fit for hydrant?	/	/			/	/			/	/		
HYDRANT WRENCH	13HW01				14HW01				15HW01			
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/				/			
Is fit for hydrant?	/				/				/			

Remark : V is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: Mv.

.....Date 25/4/2022..... Rev.02: 16/08/2017

## MONTHLY HOSE INSPECTION CHECKLIST

CABINET	16			17						
Is overall condition showing corrosion or damage?	/			/						
Difficult to open?	/			/						
Door of cabinet obstructed from opening 180 degrees?	/			/						
Identification as containing fire equipment missing?	/			/						
Visible obstructions?	/			/						
HOSE	16FH01	16FH02	16FH03		17FH01	17FH02	17FH03			
Is there any mildew, cuts, abrasion, or deterioration evident?	/	/	/		/	/	/			
Is the coupling damaged?	/	/	/		/	/	/			
Are there any gaskets missing or damaged?	/	/	/		/	/	/			
Are the threads not compatible to the coupling?	/	/	/		/	/	/			
Is the hose disconnected from the rack nipple or valve?	/	/	/		/	/	/			
Is the hose test date outdated?	/	/	/		/	/	/			
NOZZLE	16FN01	16FN02			17FN01	17FN02				
Gasket missing or deteriorated?	/	/			/	/				
Obstructions?	/	/			/	/				
Nozzle does not operate smoothly?	/	/			/	/				
UNDERWRITER PLAYPIPE	16UN01	16UN02			17UN01	17UN02				
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/			/	/				
Is the coupling damaged?	/	/			/	/				
PLAYPIPE HOLDER	16PH01				17PH01					
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/					
Is clip lock damage?	/				/					
BRITISH INSTANTANEOUS ADAPTER	16BA01	16BA02	16BA03	16BA04	17BA01	17BA02	17BA03	17BA04		
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/		
Is difficult to coupling?	/	/	/	/	/	/	/	/		
PICK HEAD AXE	16PA01				17PA01					
Is the head fit?	/				/					
Is the pick head axe damage?	/				/					
CROWBAR	16CB01				17CB01					
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/					
Is twisted?	/				/					
UNIVERSAL SPANNER	16US01	16US02	16US03	16US04	17US01	17US02	17US03	17US04		
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/	/	/	/	/	/	/		
Is twisted?	/	/	/	/	/	/	/	/		
ADJUSTABLE HYDRANT WRENCH	16AW01	16AW02			17AW01	17AW02				
Is overall condition showing corrosion or damage?	/	/			/	/				
Is fit for hydrant?	/	/			/	/				
HYDRANT WRENCH	16HW01				17HW01					
Is overall condition showing corrosion or damage?	/				/					
Is fit for hydrant?	/				/					

Remark : V is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: Mv.

.....Date 25/4/2022..... Rev.02: 16/08/2017



# MONTHLY FIRE HOSE RACK INSPECTION CHECKLIST

CHECK POINT	FIRE HOSE RACK LOCATION													
	Work Shop				E&C Building				Office					
	No.1 005GA62AA001	No.2 005GA62AA002	No.3 005GA62AA003	No.4 005GA62AA004	No.1 005GA64AA001	No.2 005GA64AA002	No.3 005GA64AA003	No.4 005GA64AA004	No.5 005GA64AA005	No.6 005GA64AA006	No.1 005GA63AA001	No.2 005GA63AA002	No.3 005GA63AA003	No.4 005GA63AA004
Is cabinet broken, cloudy or cracked glazing?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cabinet is properly identified and easily accessible.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cabinet door will open 180 degrees.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
All folds of hose are correctly placed over the pins, inside the hose rack.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Nozzle clip is in place and nozzle correctly contained and mounted.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Be sure that fire hose rack will swing out of cabinet, if enclosed, at least 90 degrees.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is water supplied to the valve? Is it leaking?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
For damage to couplings, or hose section, or leakers.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
All hose threads are local fire department or have correct thread adapters provided.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hose threads on female swivel or male coupling are not damaged.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Correct female hose coupling swivel gasket is in place.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is hose connected to hose rack nipple? Check to see that the hose rack nipple is not blocked.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
To see if nipple is securely attached to angle hose valve, thru opening in the metal hose rack. Be sure nipple is clear of obstruction.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Inspect threads on hose end of rack nipple for damage.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Is the nozzle gasket (On the female end of the nozzle), in place and in good condition?	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Remark : ✓ is Satisfactory, X is Unsatisfactory

INSPECTED BY: Mr.

Date: 25/04/2022

# MONTHLY STANDPIPE/ FIRE DEPARTMENT CONNECTION/ FIREWATER SHUT-OFF VALVE AND CURB VALVE KEY INSPECTION CHECKLIST

## HOSE VALVE OUTLETS

CHECK POINT / STANDPIPE No.	1		2		3		4		5	
	01HA01	01HA02	02HA01	02HA02	03HA01	03HA02	04HA01	04HA02	05HA01	05HA02
Cap missing.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cap gaskets missing or deteriorated.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fire hose connection damaged.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hydrant barrel is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Valve leaking.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Visible obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Accessible and free of obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

CHECK POINT / STANDPIPE No.	6		7		8		9		10	
	06HA01	06HA02	07HA01	07HA02	08HA01	08HA02	09HA01	09HA02	10HA01	10HA02
Cap missing.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cap gaskets missing or deteriorated.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fire hose connection damaged.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hydrant barrel is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Valve leaking.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Visible obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Accessible and free of obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

CHECK POINT / STANDPIPE No.	11		12		13		14		15	
	11HA01	11HA02	12HA01	12HA02	13HA01	13HA02	14HA01	14HA02	15HA01	15HA02
Cap missing.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cap gaskets missing or deteriorated.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fire hose connection damaged.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hydrant barrel is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Valve leaking.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Visible obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Accessible and free of obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

CHECK POINT / STANDPIPE No.	16		17	
	16HA01	16HA02	17HA01	17HA02
Cap missing.	/	/	/	/
Cap gaskets missing or deteriorated.	/	/	/	/
Fire hose connection damaged.	/	/	/	/
Hydrant barrel is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/
Valve leaking.	/	/	/	/
Visible obstructions.	/	/	/	/
Accessible and free of obstructions.	/	/	/	/

## FIRE DEPARTMENT CONNECTION

CHECK POINT / FIRE DEPARTMENT CONNECTION No.	Office		Workshop		GTG11		E&C Building	
	01DC01	01DC02	02DC01	02DC02	03DC01	03DC02	04DC01	04DC02
Inlet caps missing.	/	/	/	/	/	/	/	/
Couplings damaged and not rotating smoothly.	/	/	/	/	/	/	/	/
Clapper valves not closing completely.	/	/	/	/	/	/	/	/
Gaskets missing or deteriorated.	/	/	/	/	/	/	/	/
Visible obstructions.	/	/	/	/	/	/	/	/
Check valve leaking.	/	/	/	/	/	/	/	/
Sign indicating connection present.	/	/	/	/	/	/	/	/

INSPECTED BY: Mr.

DATE: 25/4/2022

**MONTHLY STANDPIPE/ FIRE DEPARTMENT CONNECTION/ FIREWATER SHUT-OFF VALVE  
AND CURB VALVE KEY INSPECTION CHECKLIST**

**FIRE WATER SHUT-OFF VALVE**

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV01 FHB01	SV02 FHB17	SV03 FHB02	SV04 Guard House2	SV05 Guard House2
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV06 CO2 Skid GT11	SV07 FHB09	SV08 E&C	SV09 E&C	SV10 FHB16
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV11 GEN.22	SV12 GEN.22	SV13 FHB14	SV14 CEMs22	SV15 FHB13
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV16 In front of CEM21	SV17 FHB11	SV18 FHB10	SV19 FHB07	SV20 Sampling room12
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV21 FHB05	SV22 Chiller Block1	SV23 Sampling room11	SV24 FHB03	SV25 FHB06
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV26 STG10-20	SV27 FHB12	SV28 Cooling Tower2	SV29 FHB15	SV30 Chiller Block2
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/	/	/	/

FIRE WATER SHUT-OFF VALVE NO./ LOCATION	SV31 FHB08	SV32 Cooling Tower1
Drop cover and Shut-off valve is in good condition without cracks or corrosion.	/	/
Drop cover is easy to open.	/	/

INSPECTED BY: Mr.

DATE: 25/4/2022

**MONTHLY STANDPIPE/ FIRE DEPARTMENT CONNECTION/ FIREWATER SHUT-OFF VALVE  
AND CURB VALVE KEY INSPECTION CHECKLIST**

**CURB VALVE KEY**

CURB VALVE KEY NO./ LOCATION	CK01 FHB01	CK02 FHB17	CK03 FHB09	CK04 FHB16	CK05 FHB14
Curb Valve Key is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/

CURB VALVE KEY NO./ LOCATION	CK06 FHB13	CK07 In front of CEM21	CK08 FHB11	CK09 FHB10	CK10 Pipe rack FHB07
Curb Valve Key is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/

CURB VALVE KEY NO./ LOCATION	CK11 Sampling room12	CK12 FHB05	CK13 Sampling room11	CK14 FHB06	CK15 STG10-20
Curb Valve Key is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/

CURB VALVE KEY NO./ LOCATION	CK16 FHB12	CK17 FHB15	CK18 Chiller Block2	CK19 FHB08	CK20 FHB04
Curb Valve Key is in good condition without cracks or corrosion.	/	/	/	/	/

CURB VALVE KEY NO./ LOCATION	CK21 FHB03
Curb Valve Key is in good condition without cracks or corrosion.	/

INSPECTED BY: Mr.

DATE: 25/4/2022

ภาคผนวก ข.35

---

เอกสารขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)



Requested by ผู้ขออนุญาต **วศอ** ... Company บริษัท **โอดี อีซี ซิสเต็มส์ จำกัด** OEG Controller...

Request to start work at วันที่/เวลา ที่ขออนุญาตทำงาน	Date วันที่ : <b>28 มิถุนายน 2565</b> Time เวลา : <b>09.18</b>	Work Should be finished at วันที่/เวลา ที่คาดว่าจะเสร็จ	Date วันที่ : <b>28 มิถุนายน 2565</b> Time เวลา : <b>20.00</b>
Location of work สถานที่ปฏิบัติงาน <b>โอดีโฮม</b>		Equipment No. (KKS Code) <b>-</b>	
Equipment detail รายละเอียดอุปกรณ์ที่จะทำงาน <b>ทุ่นลอยน้ำ</b>		Work order no. <b>-</b> ( ) PM ( ) CM <input checked="" type="checkbox"/> AMP.	
Work scope/Details ขอบเขต/รายละเอียดของงาน <b>ติดตั้งทุ่นโอดีโฮมหน้า Holding Pond.</b>			

Other permit raised? มีใบอนุญาตอื่นอีกหรือไม่

☒ Hot Work Permit No. **2039** ☐ Confined Space Permit No.

Document Attachment เอกสารแนบ

☐ Procedure/WI No. ☐ Drawing No.  
☐ Isolation List ☐ Operational Vehicle Asses ☐ Scaffolding ☐ Other

Identification Hazards &amp; Risk การชี้บ่งอันตรายและความเสี่ยง

☐ Electrical ไฟฟ้า ☐ Noise เสียงดัง ☐ Heat ความร้อน ☐ Flammable gas ก๊าซไวไฟ ☐ Excavation การขุด ☐ Flammable liquid ของเหลวไวไฟ  
☐ Chemical สารเคมี ☐ Toxic gas ก๊าซพิษ ☐ Pressure ความดัน ☐ Working at height งานที่สูง ☒ Other **ระมัดระวังฟ้าผ่า**

Personal Protective Equipment Requirement ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลดังนี้

☒ Hard Hat หมวกนิรภัย ☒ Safety Shoe รองเท้านิรภัย ☒ Safety Glasses แว่นตานิรภัย ☐ Ear Plug ที่อุดหู ☐ Leathers Glove ถุงมือหนัง  
☐ Boots บู้ตกันสารเคมี ☐ Face shield กระบังหน้า ☐ Chemical suit ชุดกันสารเคมี ☐ Gloves ถุงมือกันสารเคมี ☐ Chemical Mask หน้ากากกันสารเคมี  
☒ Harness ชุดป้องกันการตกจากที่สูง ☐ High Volt gloves ถุงมือป้องกันไฟฟ้า ☐ Other อื่นๆ

Safety Precaution before work/during working period การเตรียมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน/ระหว่างทำงาน

**อุปกรณ์ต้องสวมรัดเข็มขัดนิรภัยกับโครงสร้าง, ระมัดระวังฟ้าผ่า**

Work permit applied and permitted by การขออนุญาตและอนุญาตให้ทำงานโดย

Requestor ผู้ขออนุญาต		Date <b>28/6/22</b>	Time <b>09.00</b>
Controller ผู้ควบคุมงาน		Date <b>28/6/22</b>	Time <b>9.00</b>
Permit Issuer ผู้อนุญาต		Date <b>28/6/22</b>	Time <b>9.00</b>

Work close out and clearance การปิดงานและนำระบบกลับสู่การใช้งานปกติ

Requestor ผู้ขออนุญาต		Date <b>29/6/22</b>	Time <b>20.00</b>
Controller ผู้ควบคุมงาน		Date <b>29/6/22</b>	Time <b>20.00</b>
Permit Issuer ผู้อนุญาต		Date <b>29/6/22</b>	Time <b>20.00</b>

Surrender การส่งต่อใบอนุญาต (กรณีงานยังไม่เสร็จ100% และขอมาปฏิบัติงานต่อ)

	Date	Time	Requestor ผู้ขออนุญาต	Controller ผู้ควบคุมงาน	Permit Issuer ผู้อนุญาต	Remark หมายเหตุ
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						



Referred to Work Permit No.

01429

Safety Precaution ข้อควรระวัง

ระดมกำลังเก็บขยะ (ขยะ)

## Preparation การเตรียมการ

<input checked="" type="checkbox"/>	Pre-entry briefing on specific hazards and control method. แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยเหลือทราบถึงอันตรายและวิธีการควบคุม
<input checked="" type="checkbox"/>	Notify worker of permit and hazard condition. แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงระบบใบอนุญาตทำงานและอันตราย
<input checked="" type="checkbox"/>	Log out - Tag out การตัดแยกระบบ
<input checked="" type="checkbox"/>	Floor swept clean. พื้นทำความสะอาดแล้ว
<input checked="" type="checkbox"/>	Flammable and combustible material removed from area at least 10 meter. All remain combustible must be protected with flameproof curtain.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metal guard or flame proof covers สารไวไฟและสารติดไฟได้นำออกจากพื้นที่ อย่างน้อย 10 เมตร ถ้าจะมีเหลือไว้ในพื้นที่จะต้องเก็บไว้ในครอบที่กันการติดไฟได้
<input checked="" type="checkbox"/>	All hazardous operations discontinued. งานที่เสี่ยงต่ออันตรายที่อยู่ใกล้เคียงได้หยุดลงแล้ว
<input checked="" type="checkbox"/>	Wind screen in place มีฉากกันลมได้จัดเข้าที่ทำงานแล้ว
<input checked="" type="checkbox"/>	Fire blanket ผ้ากันสะเก็ดไฟตก
<input checked="" type="checkbox"/>	10 lb. Extinguisher assigned in working condition จัดเครื่องดับเพลิงขนาด 10 ปอนด์ ชนิดผงเคมีแห้งที่จุดทำงาน
<input checked="" type="checkbox"/>	Patrol area including floors above and below during any lunch or rest period and for at least 1 hour after work is completed.
<input checked="" type="checkbox"/>	มีการเดินตรวจการรวมทั้งพื้นบนและล่าง ในช่วงเวลาพักและช่วงเที่ยง หรือแม้กระทั่งจบงานไปแล้ว 1 ชั่วโมง
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas check with working atmosphere has been made, and the value is (not exceed 10% LEL) ได้ทำการตรวจวัดปริมาณสารไวไฟเรียบร้อยแล้ว ค่าที่ตรวจวัดได้..... 0 %LEL (ไม่เกิน 10% LEL)
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas check by ตรวจวัดแก๊สโดย..... Time เวลาที่ตรวจ 9.05
<input checked="" type="checkbox"/>	Fire watch provided to watch for sparks in area as well as floors above and below จัดให้มีผู้เฝ้าระวังดูแลเรื่องไฟแล้ว ชื่อ.....

The above described location has been thoroughly inspected for fire hazards. The necessary precautions have been stipulated, and the employees understand the safety requirements, Permission is granted for this work คำอธิบายด้านบนได้ตรวจสอบอย่างละเอียดแล้วสำหรับ การป้องกันเพลิงไหม้ที่จำเป็นได้กำหนดแล้ว และผู้ทำงานมีความเข้าใจในข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและอนุญาตให้เริ่มงานได้

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date 28/6/22	Time 09.20
Controller ผู้ควบคุมงาน	Date 28/6/22	Time 9.20
Permit Issuer ผู้อนุญาต	Date 28/6/22	Time 4:20

After work is complete and area has been thoroughly checked for fire, the requestor sign be below and return this permit  
หลังจากงานให้ตรวจสอบสถานที่ทำงานเรื่องประกายไฟและลงชื่อพร้อมคืนใบอนุญาตทำงาน

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date 28/6/22	Time 20.00
Controller ผู้ควบคุมงาน	Date 28/6/22	Time 20.00
Permit Issuer ผู้อนุญาต	Date 28/6/22	Time 20.12



ภาคผนวก ข.36

---

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ.2565

รายงานการประชุมสรุปผลการซ้อมเหตุฉุกเฉินหม้อไอน้ำระเบิด (Auxiliary Boiler)

วันพฤหัสบดี ที่ 17 มีนาคม 2565 เวลา 10.40 – 11.10 น.

ณ ห้องประชุมออนไลน์ (Microsoft Team)

ผู้ที่เข้าประชุม/ผู้ร่วมฝึกซ้อม

1.	Plant Manager	OEG	Emergency Coordinator
2.	Maintenance Manager	OEG	Advisory Team
3.	Operation Manager	OEG	Advisory Team
4.	Head Health Safety	OEG	Advisory Team
	Training Engineer		
5.	Shift Leader	OEG	On Scene Commander
6.	Control Board Operator	OEG	Fire Chieft
7.	Local Operator	OEG	Fire Team
8.	Local Operator	OEG	Fire Team
9.	Local Operator	OEG	Fire Team
10.	Maintenance	OEG	Rescue Team
11.	Maintenance	OEG	Rescue Team
12.	Maintenance	OEG	Rescue Team
13.	Chemist	OEG	ทีมสิ่งแวดล้อม
14.	Maintenance	OEG	ทีมฟื้นฟู
15.	Maintenance	OEG	ทีมฟื้นฟู
16.	หัวหน้าชุด รปภ.	รปภ.	ทีมสนับสนุน
17.	รปภ. บัอม1	รปภ.	ทีมสนับสนุน
18.	รปภ. บัอม1	รปภ.	ทีมสนับสนุน
19.	รปภ. บัอม2	รปภ.	ทีมสนับสนุน
20.	รปภ. บัอม2	รปภ.	ทีมสนับสนุน
21.	สบส.	RWC	Observer
22.	สวผ.	RWC	Observer
23.	สปส.	RWC	Observer

เริ่มประชุม เวลา 10.40 น.

วาระที่ 1 สรุปผลการฝึกซ้อม

1.1. การซ้อมเป็นไปตาม แผนการฝึกซ้อมทุกประการ ลำดับเหตุการณ์ดังนี้

เวลา 10.17 น. ระหว่างที่ Local Operator กำลังหยุดการทำงานของ Auxiliary Boiler ที่ได้ทดสอบเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล หลังจากการหยุดปั๊มน้ำมันแล้ว FD Fan ยังคงทำงานอยู่ ชักโครกก็เกิดการระเบิด (คาดว่าอาจเกิด Back Fire จากการที่เชื้อเพลิงรั่วจาก Solenoid Valve ที่ปิดไม่สนิท) และ โคนแรงอัดอากาศและความร้อนลวก



เวลา 10.18 น. Local Operator ที่อยู่ใกล้เคียงแจ้งเหตุไปยัง CCR



เวลา 10.19 น. OC ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

เวลา 10.18 น. OC แจ้ง Local Operator ให้เข้าระงับเหตุ

เวลา 10.19 น. OC แจ้ง CBO ประกาศใช้ แผนระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1

เวลา 10.19 น. OC แจ้ง Local Operator ให้ทำการปิดวาล์วก๊าซและน้ำมัน

เวลา 10.20 น. OC แจ้ง Local Operator ให้ทำการปิดกั้นพื้นที่





เวลา 10.21 น. Local Operator สวมชุดกันความร้อนแล้วพาผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่



เวลา 10.21 น. Control Board Operator (Fire Chift) แจ้ง Operation Manager, Maintenance Manager, Plant Manager, Safety

เวลา 10.22 น. Plant Manager, Operation Manager, Maintenance Manager ตรวจสอบพื้นที่

เวลา 10.22 น. OC แจ้งขอ Rescue Team นำเปลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาที่จุดเกิดเหตุ

เวลา 10.24 น. Rescue team ถึงจุดเกิดเหตุและรายงานตัวต่อ EC (Plant Manager)



เวลา 10.24 น. Shift Leader (On Scene Commander: OC) แจ้ง รปภ.ปิด ประตูระบายน้ำฝนปิดประตูกันไม่ให้มีบุคคลภายนอกเข้าเขตปฏิบัติการและให้รายงานกลับ



เวลา 10.24 น. Plant Manager (Emergency Commander: EC) แจ้งเหตุไปยัง Operation Control Department (ศูนย์มณฑล)



เวลา 10.26 น. OC แจ้ง Local Operator ให้ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

เวลา 10.30 น. EC ส่งทีมตรวจสอบและฟื้นฟู ประเมินความเสียหายเบื้องต้นและแจ้งกลับ EC



เวลา 10.31 น. EC ส่งทีมสิ่งแวดลอม ดูเรื่องของน้ำเสียและตรวจสอบคราบน้ำมัน และแจ้งกลับ EC

เวลา 10.35 น. EC รายงานสรุปเหตุการณ์ต่อ Operation Control Department (ศูนย์มณฑล) และขออนุญาต ยกเลิกแผนฉุกเฉิน

เวลา 10.36 น. EC แจ้ง Control room ประกาศยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน

เวลา 10.40 น. ประชุมสรุปเหตุการณ์ ผ่านโปรแกรม Microsoft Team



รวมใช้เวลาดังแต่เกิดเหตุ จนถึงเหตุการณ์เสร็จสิ้น เป็นเวลาทั้งสิ้น 19 นาที

วาระที่ 2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

2.1 ปัญหา กรรไกรที่มีในกระป๋ากเงินอาจมีขนาดเล็กเกินไป อาจตัดผ้าที่ชั้นใหญ่หรือมีความหนาได้ลำบาก

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. แนะนำให้เพิ่มกรรไกรอันใหญ่สำหรับตัดเสื้อและแจ้งให้พนักงานทราบ	นพรัตน์

2.2 ปัญหา เสี่ยงตามสายไม่ค่อยได้ขึ้น

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ระหว่างที่ยังไม่มีการเพิ่มเติมลำโพงหรือขยายขนาดลำโพงของระบบ Intercom ให้มีการประกาศผ่านวิทยุสื่อสาร และแจ้งผู้รับเหมาที่อยู่ในการรับผิดชอบให้ทราบเหตุฉุกเฉิน	นพรัตน์

2.3 ปัญหา ทีมปฐมพยาบาลหาอุปกรณ์ได้ช้า

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ทำการอบรมทีมฉุกเฉินทำความเข้าใจกระเป๋ยาเพื่อดูว่าอุปกรณ์อยู่ตรงไหน	นพรัตน์

2.4 ปัญหา ยังไม่เคยมีการซ้อมแผนในวันหยุด

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้มีการซ้อมแผนเหตุฉุกเฉินสมมุติเหตุที่เกิดขึ้นในวันหยุด	นพรัตน์

2.5 ปัญหา ในกรณีที่เมื่อเหตุฉุกเฉินและมีคนบาดเจ็บในช่วงวันหยุดซึ่งมีกำลังคนน้อยจะมีแนวทางจัดการอย่างไร

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ร้องขอทีม รปภ.ช่วยปฐมพยาบาลในกรณีที่เป็วันหยุด ซึ่งควรมีให้มีการอบรม ทบทวนเรื่องการปฐมพยาบาลและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	นพรัตน์

ปิดการประชุม : 11.10 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
นาย

รายงานการประชุมสรุปผลการซ้อมเหตุฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล

วันพุธ ที่ 23 มีนาคม 2565 เวลา 11.05 – 11.30 น.

ณ ห้องประชุม ออนไลน์ Microsoft Team

ผู้เข้าประชุม/ผู้ร่วมฝึกซ้อม

1.	Plant Manager	OEG	Emergency Coordinator
2.	Operation Manager	OEG	Advisory
3.	Maintenance Manager	OEG	Advisory
4.	Head Health Safety Training Engineer	OEG	Advisory
5.	Shift Leader	OEG	On Scene Commander
6.	Control Board Operator	OEG	Fire Chift
7.	Local Operator	OEG	Fire Team
8.	Local Operator	OEG	Fire Team
9.	Local Operator	OEG	Fire Team
10.	Maintenance	OEG	First Aid Team
11.	Maintenance	OEG	First Aid Team
12.	Maintenance	OEG	First Aid Team
13.	Maintenance	OEG	On-Call Team
14.	Chemist	OEG	Environment Team
15.	รปภ.	รปภ.	ผู้ร่วมซ้อม
16.	รปภ.	รปภ.	ผู้ร่วมซ้อม
17.	รปภ.	รปภ.	ผู้ร่วมซ้อม
18.	รปภ.	รปภ.	ผู้ร่วมซ้อม
19.	รปภ.	รปภ.	ผู้ร่วมซ้อม
20.	สบส.	RWC	Observer
21.	สปส.	RWC	Observer

เริ่มประชุม เวลา 11.05 น.

## วาระที่ 1 สรุปผลการฝึกซ้อม

### 1.1. การซ้อมเป็นไปตาม แผนการฝึกซ้อมทุกประการ ลำดับเหตุการณ์ดังนี้

เวลา 10.30 น. ระหว่างการเดินตรวจระบบ Regen พนักงานพบเห็นหน้าแปลนระหว่างถังเคมีกับท่อส่งเคมี มีการรั่วและพุ่งออกนอกเขื่อนกัน



เวลา 10.31 น. พนักงานแผนก Operation แจ้งเหตุไปยัง Control Room

เวลา 10.31 น. Shift Leader แจ้ง Local Operator ให้เข้าระงับเหตุ



เวลา 10.32 น. Control Board Operator แจ้ง Operation Manager, Maintenance Manager, Plant Manager, Safety

เวลา 10.32 น. Plant Manager (Emergency Commander: EC) แจ้งเหตุไปยัง Operation Control Department (ศูนย์บัญชา)



เวลา 10.32 น. Shift Leader ประกาศสถานการณ์ผ่านเสียงตามสาย

เวลา 10.33 น. Shift Leader แจ้ง รปภ. ปิดประตูระบายน้ำฝน ที่ประตู 2



เวลา 10.32 น. Shift Leader แจ้ง รปภ. ปิดประตูที่กั้นรางระบายน้ำฝน ข้าง Switchyard ข้างถนนที่ไปประตู 2



เวลา 10.32 น. Local Operator สวมชุดป้องกันสารเคมีและทำการกั้นพื้นที่ไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องผ่านไปยังจุดเกิดเหตุ



เวลา 10.33 น. Local Operator นำถังพลาสติกมารองสารเคมีที่รั่วออกมา

เวลา 10.33 น. Local Operator ที่เฝ้าถังไปรอง โคนละองเข้าไปหน้า



เวลา 10.34 น. Shift Leader แจ้งทีมปฐมพยาบาลผู้ประสบเหตุไปทำการปฐมพยาบาล



เวลา 10.35 น. Local Operator นำวัสดุดูดซับและถังเก็บมาดูดซับสารเคมีบริเวณถนนและพื้นที่ข้างเคียง



เวลา 10.35 น. Local Operator ทำการคัดดินที่ปนเปื้อนใส่ถังเก็บ



เวลา 10.36 น. Shift Leader แจ้งแผนก Mechanic ให้เข้าทำการซ่อมแซมและตรวจสอบความเสียหาย

เวลา 10.37 น. Shift Leader แจ้ง Chemist ตรวจสอบน้ำที่ด้านนอกโรงไฟฟ้าว่ามีสารเคมีออกนอกโรงไฟฟ้าหรือไม่

เวลา 10.48 น. แผนก Mechanic ทำการอัดน้ำแปลงให้แน่นมากขึ้นเพื่อลดการรั่วไหล



เวลา 10.50 น. Local Operator นำขยะปนเปื้อนไปเก็บที่อาคารพักขยะและรอส่งกำจัดอย่างถูกต้อง

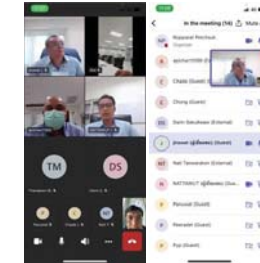
เวลา 10.51 น. EC ส่งทีมสิ่งแวดล้อม คู่มือของเสีย และการกำจัด และแจ้งกลับ EC

เวลา 10.52 น. EC รายงานสรุปเหตุการณ์ต่อ Operation Control Department (คุณมนชัย) และขออนุญาต ยกเลิกแผนฉุกเฉิน



เวลา 10.55 น. EC แจ้ง Control room ประกาศยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน

เวลา 11.05 น. ประชุมสรุปเหตุการณ์ ผ่าน Microsoft Team



รวมใช้เวลาตั้งแต่เกิดเหตุ จนถึงการจัดเก็บสารเคมีเสร็จสิ้น เป็นเวลาทั้งสิ้น 25 นาที

## วาระที่ 2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

2.1 ปัญหา การกั้นสารเคมีตรงจุดใกล้ทางออก อาจใช้เวลาเยอะและทำให้พื้นที่ปนเปื้อนเยอะ

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. พิจารณาจุดที่จะทำจุดกั้นรายนายเพิ่มเติมเป็นงาน MOD ปี 2023	นพรัตน์

2.2 ปัญหา เนื่องจากมีมีสารเคมีหลงรายนาน้ำฝนแล้วไม่มีบับสูบลูก

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ควรจัดหาชุดสูบน้ำ/ สารเคมี แบบไฟฟ้าและกำหนดจุดวางเป็นจุดเดียว โดยเสนอเป็น Tool ในปีงบประมาณ 2023	นพรัตน์

2.3 ปัญหา การสวมชุดกันสารเคมีไม่รัดกุมเพียงพอ อาจทำให้สารเคมีสามารถไหลไปสัมผัสตัวได้

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้จัดการฝึกอบรมการสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีอย่างรัดกุม	นพรัตน์

2.4 ปัญหา ยังมีน้ำสามารถไหลออกประตุน้ำได้

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ทำการตรวจสอบซ้ำว่ามีจุดไหนที่ปิดไม่สนิทและทำการแก้ไข	นพรัตน์

ปิดการประชุม : 11.30 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
นาย

รายงานการประชุมสรุปผลการซ้อมเหตุฉุกเฉินไฟฟ้าไหม้ (หม้อแปลง SAT21) ระดับ 1

วันอังคาร ที่ 24 พฤษภาคม 2565 เวลา 11.20 – 12.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 2 อาคาร E&C

ผู้ที่เข้าร่วมซ้อม/ ร่วมประชุม

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน	ร่วมซ้อม	เข้าประชุม
1.		รองกรรมการผู้จัดการ	-	ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน	/	
2.		ผบง.	-	หัวหน้าทีมบริการ	/	
3.		ผู้จัดการอาวุโสส่วนจัดหา	สจท.	หัวหน้าชุดบริการทั่วไป	/	
4.		พนักงานจัดหาอาวุโส	สจท.	ทีมบริการ	/	
5.		พนักงานจัดหา	สจท.	ทีมบริการ	/	
6.		สบง.	สบง.	ทีมบริการ	/	
7.		พนักงานการเงิน	สบง.	ทีมบริการ	/	
8.		พนักงานบัญชี	สบง.	ทีมบริการ	/	
9.		พนักงานบัญชี	สบง.	ทีมบริการ	/	
10.		สบท.	สบท.	ทีมบริการยานพาหนะและ อพยพคนไข้	/	
11.		พนักงานทรัพยากรบุคคล	สบท.	ทีมบริการ	/	
12.		พนักงานบริหารสำนักงาน	สบท.	ทีมบริการ	/	
13.		พนักงานประชาสัมพันธ์	สบท.	ทีมบริการ	/	
14.		พนักงานขับรถ	สบท.	ทีมบริการ	/	
15.		พนักงานขับรถ	สบท.	ทีมบริการ	/	
16.		พนักงาน IT	สบท.	ทีมบริการ	/	
17.		ช่างประจำสำนักงาน	สบท.	ทีมบริการ	/	
18.		พนักงาน สบอ.	สบอ.	-	/	
19.		สปส.	สปส.	ทีมรักษาความปลอดภัย	/	
20.		พนักงาน สปส.	สปส.	ทีมรักษาความปลอดภัย	/	
21.		สบส.	สบส.	-	/	
22.		วิศวกร	สบส.	-	/	
23.		วิศวกร	สบส.	-	/	
24.		สวผ.	สวผ.	ทีมตรวจสอบและฟื้นฟู	/	

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน	ร่วมซ้อม	เข้าประชุม
25.		วิศวกร	สวผ.	ทีมตรวจสอบและฟื้นฟู	/	
26.		วิศวกร	สวผ.	ทีมตรวจสอบและฟื้นฟู	/	
27.		สมช.	สมช.	ทีมสื่อสาร	/	
28.		พนักงานมวลชนสัมพันธ์	สมช.	ทีมสื่อสาร	/	
29.		Plant Manager	OEG	ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน	/	/
30.		Secretary	OEG	-	/	
31.		Head Admin./ Account/ Finance	OEG	ทีมอพยพ	/	/
32.		Purchasing Officer	OEG	ทีมบริการ	/	/
33.		Store Keeper	OEG	ทีมบริการ	/	
34.		Driver	OEG	ทีมบริการ	/	
35.		Head Health Safety Training	OEG	ทีมที่ปรึกษา	/	/
36.		Maintenance Manager	OEG	ทีมที่ปรึกษา	/	/
37.		Operation Manager	OEG	ทีมที่ปรึกษา	/	/
38.		Head Electrical Engineer	OEG	-	/	
39.		Maintenance Electrical	OEG	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	/
40.		Maintenance Electrical	OEG	-	/	
41.		Maintenance Electrical	OEG	ทีมค้นหาช่วยชีวิต	/	/
42.		Maintenance C&I	OEG	ทีมค้นหาช่วยชีวิต	/	/
43.		Maintenance C&I	OEG	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	/
44.		Head Mechanical Engineer	OEG	-	/	
45.		Maintenance Mechanical	OEG	-	/	/
46.		Maintenance Mechanical	OEG	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	/
47.		Maintenance Mechanical	OEG	ทีมค้นหาช่วยชีวิต	/	/
48.		Maintenance Mechanical	OEG	ทีมค้นหาช่วยชีวิต	/	/
49.		Chemist	OEG	ทีมสิ่งแวดล้อม	/	
50.		Shift Leader	OEG	หัวหน้าทีมดับเพลิง	/	/
51.		Control Board Operator	OEG	ทีมคัดแยกระบบ	/	
52.		Local Operator	OEG	ทีมดับเพลิง	/	/
53.		Local Operator	OEG	ทีมดับเพลิง	/	/
54.		Local Operator	OEG	ทีมดับเพลิง	/	/

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน	ร่วมซ้อม	เข้าประชุม
55.		หัวหน้าชุด รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
56.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
57.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
58.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
59.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
60.		แม่บ้าน	กองสุทธิผล	-	/	
61.		แม่บ้าน	กองสุทธิผล	-	/	
62.		แม่บ้าน	กองสุทธิผล	-	/	
63.		แม่บ้าน	กองสุทธิผล	-	/	
64.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทธิผล	-	/	
65.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทธิผล	-	/	
66.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทธิผล	-	/	
67.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทธิผล	-	/	
68.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทธิผล	-	/	
		ทีมสังเกตการณ์ 3 ท่าน		-	/	/

**เริ่มประชุม** เวลา 11.20 น.

#### วาระที่ 1 สรุปผลการฝึกซ้อม

1.1. การซ้อมเป็นไปตาม แผนการฝึกซ้อมทุกประการ ลำดับเหตุการณ์ดังนี้

สมมติเหตุการณ์

เวลา 10.14 น. หลังเสร็จสิ้นงานซ่อมบำรุงหม้อแปลง SAT#21 และจะมีการชาร์จไฟกลับเข้าแปลง ขณะนั้นมี

พนักงานแผนกไฟฟ้ากับแผนกเดินเครื่องอยู่ในพื้นที่





เวลา 10.15 น. หลังจากชาร์จหม้อแปลง ได้เกิดเสียงผิดปกติ และเกิดระเบิดขึ้นทำให้พนักงานแผนกไฟฟ้าโดนไฟลวกที่แขน



เวลา 10.15 น. Shift Leader ดูภาพจากกล้องวงจรปิด พบกำลังไฟไหม้หม้อแปลง SAT#21 จึงให้ CBO ตรวจสอบระบบ Transfer ซึ่งพบว่าระบบทำงานปกติ

เวลา 10.15 น. Local Operator แจ้งสถานะ Sprinkler ไปยัง Shift Leader พบว่าทำงานปกติ

เวลา 10.16 น. Control Board Operator (Fire Shift) แจ้ง Operation Manager, Maintenance Manager, Plant Manager, Safety

เวลา 10.16 น. Plant Manager (Emergency Commander: EC) แจ้งเหตุไปยัง Operation Control Department (ศูนย์บัญชา)

เวลา 10.16 น. Shift Leader แจ้ง Local Operator ให้เข้าระงับเหตุพร้อมประกาศใช้ แผนระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1

เวลา 10.16 น. ทำการอพยพออกจากอาคารได้ทั้งหมด



เวลา 10.17 น. Shift Leader (On Scene Commander: OC) แจ้ง รปภ.ปิด ประตูระบายน้ำฝน และให้รายงานกลับ

เวลา 10.17 น. OC ขอกำลังสนับสนุนส่วน Maintenance, รปภ. มาช่วยระงับเหตุ

เวลา 10.17 น. OC แจ้ง EC ว่ามีกลุ่มควันไฟพัดเข้าไปใน GT21

เวลา 10.17 น. OC แจ้ง EC ขอ ลด โหลดและ Shutdown GT21

เวลา 10.17 น. OC แจ้ง Fire Shift (CBO) ให้ตรวจสอบว่าที่หม้อแปลงไม่มีไฟจ่ายอยู่ และให้รายงานกลับ

เวลา 10.18 น. ทำการเช็ดขูดเสร็จสิ้น



เวลา 10.19 น. OC ขอทีม Rescue มาช่วยปฐมพยาบาลและนำผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่

เวลา 10.21 น. OC สั่ง Fire Team ทั้งหมดเข้าระงับเหตุและเน้นให้ฉีดเฉพาะหม้อแปลงที่ไฟไหม้ ห้ามฉีดไปหม้อแปลงข้างเคียง



เวลา 10.21 น. รปภ. เปิดประตูบ่อ 2 และปิดประตู บ่อ 1 ห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าพื้นที่

เวลา 10.23 น. รปภ.แจ้ง OC. ว่าปิดประตูระบายน้ำสำเร็จ



เวลา 10.24 น. ทีม Rescue สามารถนำผู้ป่วยออกนอกพื้นที่ได้สำเร็จ



เวลา 10.29 น. ทีมดับเพลิงระงับเหตุได้สำเร็จ OC แจ้ง EC และ EC แจ้ง Operation Control Department (คุณมนชัย)

เวลา 10.29 น. EC ส่งทีมตรวจสอบและฟื้นฟู ประเมินความเสียหายเบื้องต้นและกันพื้นที่สำหรับให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ และแจ้งกลับ EC



เวลา 10.32 น. EC ส่งทีมสิ่งแวดลอม ดูเรื่องของเสีย และการกำจัด และแจ้งกลับ EC

เวลา 10.34 น. EC รายงานสรุปเหตุการณ์ต่อ Operation Control Department (คุณมนชัย) และขออนุญาต ขกเลิกแผนฉุกเฉิน

เวลา 10.35 น. EC แจ้ง Control room ประกาศยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน

เวลา 11.20 น. ประชุมสรุปเหตุการณ์ ห้องประชุม ชั้น 2 อาคาร E&C



รวมใช้เวลาตั้งแต่เกิดเหตุ จนถึงการจัดเก็บสารเคมีเสร็จสิ้น เป็นเวลาทั้งสิ้น 20 นาที

วาระที่ 2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

2.1 ปัญหา การคลี่สายยังไม่คล่อง

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ทำการฝึกซ้อมเป็นระยะๆ	นพรัตน์/ทีมฉุกเฉิน

2.2 ปัญหา การสวมชุดดับเพลิงใช้เวลานาน

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ความถี่ในการฝึกซ้อมหรือทบทวนการใช้งานอุปกรณ์เพิ่มเติม	นพรัตน์/ทีมฉุกเฉิน

ปิดการประชุม : 12.00 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
นาย

รายงานการประชุมสรุปผลการซ้อมเหตุฉุกเฉินน้ำท่วม ระดับ 2  
(กรณีเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ์เปิดประตูน้ำฉุกเฉิน)

วันอังคาร ที่ 7 มิถุนายน 2565 เวลา 11.20 – 11.45 น.

ณ ห้องประชุมออนไลน์ (Microsoft Team)

ผู้ที่เข้าร่วมการฝึกซ้อมและประชุม

1.	Plant Manager	OEG	Emergency Coordinator
2.	Operation Manager	OEG	Advisory
3.	Maintenance Manager	OEG	Advisory
4.	Head Health Safety Training Engineer	OEG	Advisory
5.	Store	OEG	ทีมฉุกเฉิน
6.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
7.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
8.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
9.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
10.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
11.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
12.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
13.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
14.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
15.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
16.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
17.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
18.	Maintenance	OEG	ทีมฉุกเฉิน
19.	Operation	OEG	ทีมฉุกเฉิน
20.	Operation	OEG	ทีมฉุกเฉิน
21.	Operation	OEG	ทีมฉุกเฉิน
22.	Operation	OEG	ทีมฉุกเฉิน
23.	Operation	OEG	ทีมฉุกเฉิน
24.	รปภ.		ทีมฉุกเฉิน
25.	รปภ.		ทีมฉุกเฉิน

26.	รปภ.	ทีมฉุกเฉิน
27.	รปภ.	ทีมฉุกเฉิน
28.	รปภ.	ทีมฉุกเฉิน
29.	พ่อบ้าน/คนสวน/ไลน์ก	ทีมฉุกเฉิน
30.	พ่อบ้าน/คนสวน/ไลน์ก	ทีมฉุกเฉิน
31.	พ่อบ้าน/คนสวน/ไลน์ก	ทีมฉุกเฉิน
32.	พ่อบ้าน/คนสวน/ไลน์ก	ทีมฉุกเฉิน
33.	พ่อบ้าน/คนสวน/ไลน์ก	ทีมฉุกเฉิน
34.	สวส.	RWC Observer

เริ่มประชุม เวลา 11.15 น.

วาระที่ 1 สรุปผลการฝึกซ้อม

1.1. การซ้อมเป็นไปตามแผนการฝึกซ้อมทุกประการ ลำดับเหตุการณ์ดังนี้

เวลา 10.13 น. Head Health/ Safety. ทราบข่าวถึงสถานการณ์เขื่อนศรีนครินทร์, เขื่อนวชิราลงกรณ์และเขื่อนแม่กลองปล่อยน้ำจากเขื่อนผ่านทาง Spill way ของเขื่อน

เวลา 10.13 น. Head Health/ Safety. ตรวจสอบข้อมูลโดยการโทรศัพท์ไปยังเขื่อนศรีนครินทร์, เขื่อนวชิราลงกรณ์เพื่อขึ้นชั้นสถานการณ์

เวลา 10.15 น. แจ้งเหตุไปยัง Plant Manager เพื่อประกาศแผนฉุกเฉินน้ำท่วม ระดับที่ 2

เวลา 10.15 น. Plant Manager แจ้งเหตุไปยัง OCD (คุณมนชัย) เพื่อรายงานสถานการณ์ และขอให้ทีมงาน RWCสำรวจทรัพย์สินมีค่าเพื่อเตรียมขนย้ายชิ้นที่สูง

เวลา 10.16 น. Control Board Operator ประกาศเสียงตามสายถึงสถานการณ์ฉุกเฉินน้ำท่วม

เวลา 10.16 น. EC จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินที่ตึก E&C โดยเรียกทีมที่ปรึกษาเข้าร่วมสังเกตการณ์ผ่านกล้อง CCTV

เวลา 10.17 น. EC แจ้ง Head Health/ Safety. ให้ติดต่อ Warehouse สำนองภายนอกโรงไฟฟ้า

เวลา 10.18 น. ทีม Maintenance แจ้งเจ้าหน้าที่ Store เพื่อเปิดเอาแ่งกันน้ำท่วม



เวลา 10.19 น. Shift Leader แจ้ง Local Operator ให้ทำการ Off Pump ของบ่อ Holding Pond



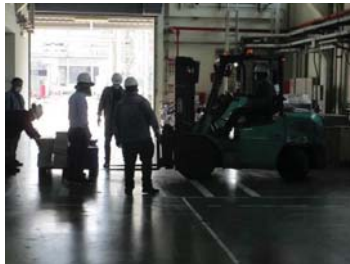
เวลา 10.19 น. รปภ.ทำการปิดรางระบายน้ำฝนและไปยังจุดติดตั้งประตูและหน้าต่างกันน้ำท่วม

เวลา 10.20 น. ทีม Operation, คนสวน ไปยังประตู 2 เพื่อเตรียมประกอบประตูกันน้ำท่วม

เวลา 10.20 น. Shift Leader แจ้ง รปภ.ให้ทำการปิดช่อง Inspection Manhole หลังโรงจอดรถ และปิดวาล์วระบายน้ำทิ้งของ Inspection Manhole บริเวณประตู 2



เวลา 10.23 น. Maintenance ขนอุปกรณ์ติดตั้งประตูกันน้ำท่วมไปยังจุดติดตั้ง



เวลา 10.25 น. ทำการประกอบแผงกันน้ำท่วม



เวลา 10.25 น. Shift Leader สอบถาม สถานการณ์น้ำไปยัง Head Health/ Safety.

เวลา 10.26 น. EC แจ้ง Safety ให้ติดต่อ Warehouse สারণนอกโรงไฟฟ้า

เวลา 10.27 น. Shift Leader แจ้งสถานะการติดตั้งแผงกันน้ำท่วมไปยัง EC

เวลา 10.30 น. Safety แจ้ง Shift Leader ว่าเขื่อนยังมีการปล่อยน้ำอย่างต่อเนื่อง

เวลา 10.45 น. ประกอบประตูกันน้ำสำเร็จ



เวลา 10.51 น. Head Health/ Safety. แจ้ง EC สถานการณ์น้ำกลับสู่สภาวะปกติ

เวลา 10.51 น. EC แจ้ง OCD รายงานสถานการณ์น้ำที่กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

เวลา 10.52 น. EC แจ้ง Control room ประกาศยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน

เวลา 11.20 น. ประชุมสรุปเหตุการณ์ ผ่าน โปรแกรม Microsoft Team



รวมใช้เวลาตั้งแต่เกิดเหตุ เป็นเวลาทั้งสิ้น 37 นาที

## วาระที่ 2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- 2.1 ปัญหา ที่เก็บอุปกรณ์ใน Warehouse ทางเข้าและที่เก็บลิ้นแคว การขนย้ายอาจทำให้เกิดการชน Spare Part ใน Warehouse ให้เกิดความเสียหาย และได้รับบาดเจ็บได้

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ซื้อผู้เก็บแยกต่างหากและนำไปติดตั้งแถวลานจอดรถ OEG	นพรัตน์

ปิดการประชุม : 11.45 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

นาซา

ภาคผนวก ข.37

---

**ทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน(Emergency Response Team)**

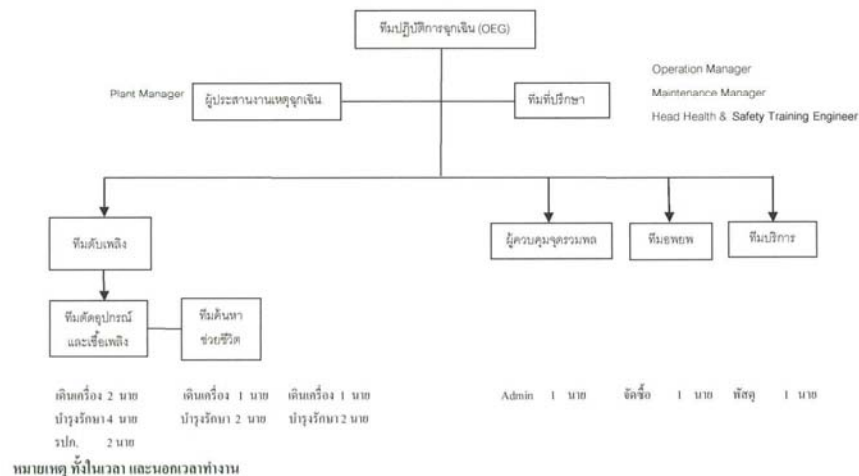




บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
RATCHABURI WORLD COGENERATION COMPANY LIMITED

### EHS-WI-003-Rev.01 : การระงับเหตุฉุกเฉิน

#### 3.2 โครงสร้างการบังคับบัญชาทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน



#### 3.3 โครงสร้างการบังคับบัญชาทีมจัดการภาวะวิกฤติ



เอกสารควบคุม

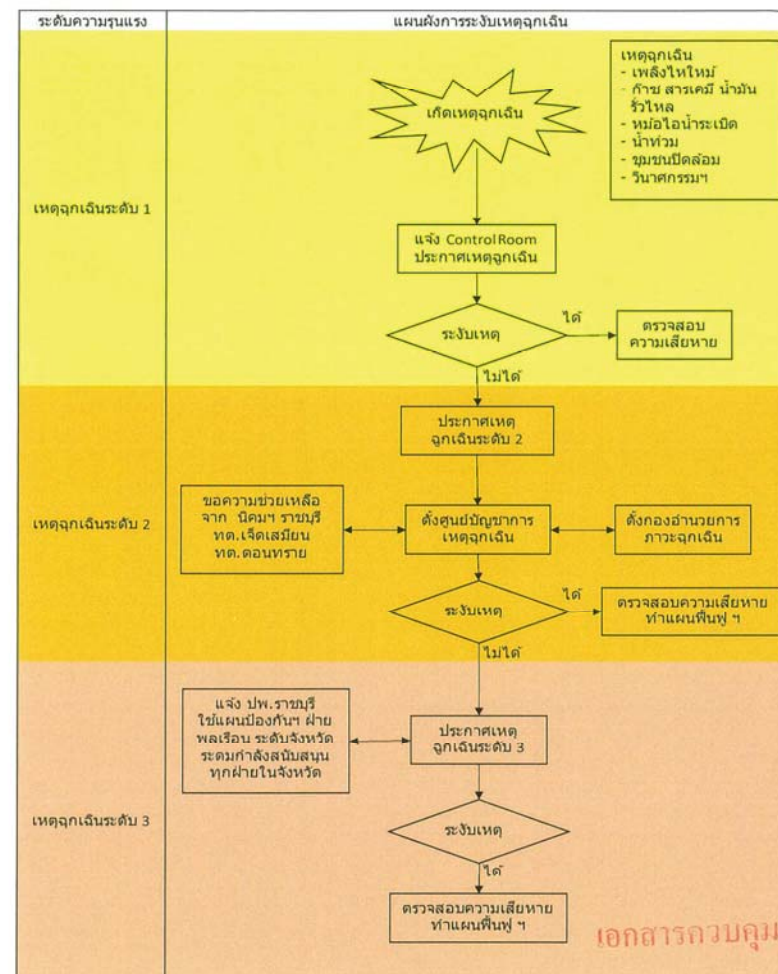


บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
RATCHABURI WORLD COGENERATION COMPANY LIMITED

### EHS-WI-003-Rev.01 : การระงับเหตุฉุกเฉิน

#### 3.4 วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

แผนผังการประกาศใช้แผนฉุกเฉินระดับต่างๆ



หมายเหตุ: ในกรณีประกาศเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ขึ้นไป ให้ประสานการใช้แผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมราชบุรีด้วย

ภาคผนวก ข.38

---

การตรวจสอบภาพ ประจำปี พ.ศ.2565

# แผนการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2565

กำหนดการตรวจเดือน สิงหาคม 2565

---

**From:** RWC Maximo System  
**Sent:** Friday, July 1, 2022 2:30 PM  
**To:** -  
**Subject:** PR PR651385 ตรวจสอบสภาพประจำปี 2565 ของคุณได้รับการอนุมัติแล้ว (None Power Plant)  
**Attachments:** ใบเสนอราคาราคาขบรีเวอลต์โคเจนเนอเรชั่น(ED.2).pdf; รายชื่อพนักงานตรวจสอบสภาพตามโปรแกรม.xlsx; สวัสดิการเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพประจำปี.docx

เรียน !

PR: PR651385 ตรวจสอบสภาพประจำปี 2565

ได้รับการอนุมัติ PR แล้ว

โดยการ click link ดังต่อไปนี้

<http://172.16.10.12/maximo> (ip ภายใน RWC office)

Best Regards;  
Maximo Admin



ภาคผนวก ข.39

---

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

ทะเบียน Accident / Near Miss Report

ที่	วันที่เกิดเหตุ	Report NO.	Accident	Near Miss	Class	ผู้ประสบเหตุ	เหตุการณ์	สาเหตุของเหตุการณ์	ผลกระทบ	การแก้ไข	การป้องกัน
1	27/07/2559	<a href="#">1/59</a>	√	-	C	รปภ.	โดนงูกัดที่ปลานิ้วชี้	จับงูด้วยมือเปล่า	รอยถลอกเล็กน้อย	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	อบรมการจับงู
2	29/07/2559	<a href="#">2/59</a>	√	-	C	น.ศ.ฝึกงาน	ไฟลวกข้อมือซ้าย	ฝีกอบรมดับเพลิง	แสบร้อน ไม่มีบาดแผล	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ห้ามกระทำตามโดยวิธีที่ไม่เหมาะสม
3	11/01/2560	<a href="#">1/60</a>	√	-	C	อุปกรณ์	ท่อประปาห้องพยาบาลแตก	เกิดจากงานก่อสร้าง อุปกรณ์แคร็กแตก	น้ำไหลท่วมพื้นห้อง	เปลี่ยนอุปกรณ์ที่แตกชำรุด	ทำการทดสอบก่อนใช้งาน
4	21/01/2560	<a href="#">2/60</a>		√		พนักงาน	รางวัลตั้งโซว์หลังตู้เอกสารตกลงมาแตก	อาจมีแรงไปกระทบตู้ทำให้อุปกรณ์หล่น	มีกระจกแตก ลงบนพื้นห้อง	นำแจกัน ถ้วยรางวัล ออกจากหลังตู้ทั้งหมด ทำความสะอาดพื้น	ห้ามนำของอุปกรณ์วางบนตู้ จัดสภาพแวดล้อมใหม่ ให้ปลอดภัย
5	29/05/2560	<a href="#">3/60</a>	√	-	C	พนักงาน	ถอยรถชนผนังด้านข้างอาคารสำนักงาน	เกิดจากการเร่งรีบ ขาดการระมัดระวัง	เกิดรอยบุบ และสีถลอกที่รถ พนักงานไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าศูนย์ซ่อม	ฝึกทักษะการขับรถเข้าช่องให้พนักงาน
6	22/04/2560	<a href="#">4/60</a>	√	-	C	พนักงาน	ขับรถชนท้าย บริเวณวงเวียนขาออก BIG C ราชบุรี	ไม่ได้สังเกตสัญญาณไฟเบรกรถคันข้างหน้าข้างหน้า	รถยนต์บริเวณด้านหน้ามีความเสียหาย พนักงานไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าศูนย์ซ่อม	อบรมวิธีการขับซื้ออย่างปลอดภัย
7	20/02/2561	<a href="#">1/61</a>	√	-	C	พนักงาน	นิ้วนางข้อล่างหลุด เนื่องจากเสียการทรงตัว ขณะก้ามข้ามรางระบายน้ำ	ก้าวข้ามรางระบายน้ำไม่พ้น เสียการทรงตัวจะล้มจึงใช้มือยันพื้นไว้	นิ้วกลางบวม นิ้วนางข้อล่างหลุด	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น นำส่งโรงพยาบาล	ทำงานข้ามรางระบายน้ำเนื่องจากเป็นพื้นที่ใช้งานประจำ
8	2/01/2562	<a href="#">1/62</a>	√	-	C	พนักงาน	คู่กรณีขับรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด บริเวณวงเวียนขา BIG C ขาเข้าเมืองราชบุรี	มองไม่เห็นรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด และพนักงานใช้ความเร็วในการขับรถบริเวณยูเทิร์น	รถยนต์บริเวณด้านข้างและด้านหน้ามีความเสียหาย พนักงานไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าศูนย์ซ่อม	แจ้งเตือนพนักงานในบริษัทฯ ให้ระมัดระวังการใช้วงเวียน ทางร่วมทางแยก ลดความเร็ว
9	5/08/2562	<a href="#">2/62</a>	√	-	C	คนงานทำความสะอาด	เศษผงกระเด็นเข้าตา	สะบัดไม้กวาดเพื่อให้ดอกไม้กวาดหลุดก่อนกวาด	เศษจากไม้กวาดกระเด็นเข้าตาดำ	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น นำส่งโรงพยาบาล	ย้ำเตือนวิธีการทำความสะอาดและหัวหน้างานตรวจสอบควบคุม
10	17/01/2563	<a href="#">1/63</a>	√	-	C	แม่บ้านทำความสะอาด	รถชนบริเวณประตู1	จักรยานยนต์ขับออกจากทาง Walk Way หลังจากรับการตรวจได้เบาะ	ชนกับรถผู้รับเหมาที่กำลังขับรถเข้ามาในบริษัทฯ ทางเข้าประตู1 ทำให้มีการจุกหน้าอกและรถเสียหายเล็กน้อย	พาไปตรวจที่โรงพยาบาล แจ้งประกันนำรถซ่อม	เปลี่ยนจุดตรวจรถจักรยานยนต์ขาออกให้ใช้เลนส์เดียวกับรถยนต์ ห้ามใช้ทางWalk Way
11	6/03/2563	<a href="#">2/63</a>	√	-	C	พนักงาน	รถครูดประตูด้านหลังนิคม	กระยะเลี้ยวไม่พ้น	รถยนต์บริเวณด้านข้างได้รับความเสียหาย	นำรถเข้าศูนย์ซ่อม	ฝึกทักษะการขับรถตู้ให้พนักงาน
12	4/03/2564	<a href="#">1/64</a>	√	-	C	พนักงานไล่นก	ฝารางระบายน้ำหนีบน้ำ	แรงปิดแผ่นสุดท้ายเพียงลำพัง และการเลื่อนฝารางผิดจังหวะ	แผลถลอกนิ้วก้อยซ้าย	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	จัดทำอุปกรณ์ช่วยสำหรับปิดและเน้นย้ำวิธีการปฏิบัติงาน
13	30/06/64	2/64	√	-	C	พนักงาน	อุบัติเหตุรถยนต์	ถอยรถยนต์ออกจากช่องชนกับรถยนต์ที่จอดอยู่	รถยนต์บริเวณด้านข้างล้อหน้าด้านคนขับได้รับความเสียหาย	เรียกประกันรถคู่กรณีเสียหาย	ย้ำเตือนประเมินสถานการณ์รอบก่อนออกรถ
14	27/10/64	3/64	√	-	C	พนักงาน	อุบัติเหตุรถยนต์	ถอยรถชนเสาขณะลงพื้นที่ชุมชน	กันชนท้ายรถบุบ	นำรถเข้าศูนย์ซ่อม	ให้ผู้ขับี่เพิ่มความระมัดระวังหากไม่แน่ใจให้ลงไปดูบริเวณพื้นที่รอบๆก่อน


**ภาคผนวก ข.40**

---

**กิจกรรม Safety Talk**








Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
1-Apr-22	ความปลอดภัยสำหรับลูกจ้าง		Plant Manager	
2-Apr-22				
3-Apr-22				
4-Apr-22	6 อุบัติเหตุที่มักเกิดในออฟฟิศ		Admin.	
5-Apr-22	วัตถุประสงค์ของการ Safety Talk		Plant Manager	
6-Apr-22	วันจักรี			
7-Apr-22	กิจกรรม 5ส เพื่อความปลอดภัย		Plant Manager	
8-Apr-22	ข้อควรปฏิบัติในการทำงานบนที่สูง		Operation	

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
9-Apr-22				
10-Apr-22				
11-Apr-22	หลักการประหยัดไฟในหน้าร้อน		Admin.	
12-Apr-22	กลุ่มโรค NCDs คืออะไร		Plant Manager	
13-Apr-22	วันสงกรานต์			
14-Apr-22	วันสงกรานต์			
15-Apr-22	วันสงกรานต์			
16-Apr-22				

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
17-Apr-22				
18-Apr-22	โรคปอดอักเสบ		Admin.	
19-Apr-22	การควบคุมอุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ด้วยเทคนิคการทำ Tool box และ Safety Talk		Plant Manager	
20-Apr-22	กรณีศึกษาอุบัติเหตุจากการใช้งานบันได		Control and Instrument	
21-Apr-22	การซ่อมบำรุงที่ปลอดภัยตามคู่มือของเครื่องจักร		Safety	
22-Apr-22	กฎ 5 รู้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร		Operation	
23-Apr-22				
24-Apr-22				

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
25-Apr-22	การจัดการการกินโซเดียม		Admin.	
26-Apr-22	Logout and Tagging		Plant Manager	
27-Apr-22	การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด		Electrical	
28-Apr-22	ป้ายความปลอดภัยและมาตรฐานโค้ดสีที่ใช้หาท่อต่างๆ		Safety	
29-Apr-22	การป้องกันอันตรายในการทำงานในตู้ Sampling		Operation	
30-Apr-22				

## ภาคผนวก ข.41

---

### เอกสารรับรองความปลอดภัยหม้อไอน้ำ



# สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

## กรมโรงงานอุตสาหกรรม

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....นายวิชาญ พิธิธูมราชย์.....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. วิชีที เอ็นจิเนียริ่ง.....ตั้งอยู่.....188/49 ม.3 ต.เสม็ด อ.เมือง ชลบุรี 20000 โทรศัพท์..... 081-6255752.....  
 ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542  
 เลขทะเบียน สก/วท/ก.....วท.717.....ตั้งแต่วันที่.....16 มีค.2543.....ถึงวันที่.....ตลอดชีพ..... และไม่มีอยู่ในระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอน  
 ใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่แนบมาพร้อมนี้ ได้รับให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบทดสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ  
 เลขทะเบียน 6-.....64-662..... หมออายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2568.....  
 ข้าพเจ้าได้ทำการอัปเดตทดสอบและตรวจสอบหม้อไอน้ำของโรงงาน.....บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.....  
 ซึ่งตั้งอยู่เลขที่.....155/115.....หมู่ที่.....4.....นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี.....  
 ตำบล.....เจ็ดเสมียน.....อำเภอ.....โพธาราม.....จังหวัด.....ราชบุรี.....โทรศัพท์.....032-919990.....  
 ประกอบกิจการ.....ผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำ ทะเบียนโรงงานเลขที่.....น.88(2)-2/2555-ญรบ..... หมออายุ.....  
 ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ.....บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.....จำนวนคนงาน.....30.....คน  
 ตรวจสอบทดสอบเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่.....4 กุมภาพันธ์ 2565.....เวลา.....10.00.....น. โรงงานมีหม้อไอน้ำทั้งหมด.....5.....เครื่อง  
 หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข.....No.5( Auxiliary Boiler ).....ตรวจสอบ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ.....☒.....กำลังใช้งาน.....☐.....หยุด.....

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำทดสอบ  
 ตามที่ระบุไว้ในหน้า 4 ของเอกสารนี้และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียดแสดงไว้ในหน้า  
 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้  
 งานได้อย่างปลอดภัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบทดสอบ ที่ความดันซึ่งได้ปรับตั้งลิ้นนิรภัยให้ระบายไอที่ความดันไม่เกิน  
 .....16.0, 16.5, 17.0 BarG..... ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ).....  
 ( นายวิชาญ..... ).....  
 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ.....  
 รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน.....  
 ก่อนการตรวจทดสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้  
 หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ.....☐.....เรือ.....☐.....รถไฟ.....☐.....ลูกหมู.....☐.....ท่อน้ำตั้ง.....☒.....ท่อไฟนอน ( Package )  
☐.....ดัดแปลงมาจากหม้อไอน้ำแบบ.....☐.....อื่นๆ (ระบุ).....Model MDO-D25000-17..... ใช้งานมาแล้ว.....8.....ปี  
 หมายเลขเครื่อง.....00QHB10BB001.....สร้างโดย.....GETABAC.....โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่ 17 BarG.  
 คุณสมบัติ 207/215 °C อัตราการผลิตไอน้ำ 25 T/h.....พื้นที่ผิวรับความร้อน.....497+31.3 m<sup>2</sup>.....  
 แรงม้าหม้อไอน้ำ.....1,594 BHP การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ.....☒.....ไม่เคลื่อน.....☐.....เคย เมื่อ.....  
 จาก (ที่ใด).....  
 ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นายธนากร ทรศกรวาทย์.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....319- 246-47910..... หมออายุ.....31 ธันวาคม 2567.....  
 ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นายอรรถ ตรีสุข.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....319- 246- 19068..... หมออายุ.....31 ธันวาคม 2568.....  
 ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....นายเชาวลิต หัตถรัชชย์.....ขึ้นทะเบียนเลขที่.....319- 246- 37800..... หมออายุ.....31 ธันวาคม 2568.....

รหัส.....  
 เลขวันที่.....วันที่.....  
 (ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

2

## 1.ตัวหม้อไอน้ำ

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำ เป็นแบบ.....☒.....เชื่อม.....☐.....หมุดยึด.....เปลี่ยนหม้อไอน้ำหนา.....25 mm.....  
 ฉนวนหุ้มหม้อไอน้ำ.....☐.....ไม่มี.....☒.....มี เป็นแบบ.....☒.....ใยแก้ว.....☐.....Asbestos.....☐.....อิฐทนไฟ.....☐.....อื่นๆ.....Rock Wool.....  
 ขนาดหม้อไอน้ำ.....☒.....กว้าง 3,900mm ยาว 6,800 mm ท่อไฟใหญ่ขนาด.....☒.....1,400 mm.....ยาว.....6,200mm.....หนา.....16 mm.....จำนวน.....2.....ท่อ  
 ท่อไฟเล็ก P2 ขนาด.....☒.....70.0 mm.....หนา.....12.9 mm.....ยาว.....5,993 mm.....จำนวน.....200.....ท่อ  
 ท่อไฟเล็ก P3 ขนาด.....☒.....70.0 mm.....หนา.....2.9 mm.....ยาว.....6,820 mm.....จำนวน.....150.....ท่อ  
 ท่อน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ)ขนาด.....☒.....-.....ยาว.....-.....จำนวน.....-.....ท่อ  
 ผนังขนาด.....หนา.....ผนังด้านหน้า-หลัง (End Plates)หนา.....28 mm.....  
 ถังพักไอน้ำ(Header or Steam Dome) ขนาด.....  
 ช่องคนลง (Man Hole).....☐.....ไม่มี.....☒.....มี จำนวน.....5.....ช่อง, ช่องมือถอด (Hand Hole).....☒.....ไม่มี.....☐.....มีจำนวน.....-.....ช่อง  
 ช่องทำความสะอาดท่อไอน้ำ(สำหรับหม้อไอน้ำตั้งแบบวาง).....☒.....ไม่มี.....☐.....มี จำนวน.....-.....ช่อง  
 เหล็กยึดโยงเป็นแบบ.....☒.....Stay Bolt ขนาด.....☒.....59 x 263 mm.....จำนวน.....51+51.....ชุด  
☐.....Stay Rod ขนาด.....☐.....จำนวน.....-.....ชุด  
☒.....Stay Tube ขนาด.....☒.....114.3 x 16 mm.....จำนวน.....-.....ชุด  
☒.....Gusset Stay หนา.....25 mm.....ด้านหน้า.....10.....ชุด ด้านหลัง.....10.....ชุด  
☐.....อื่นๆ.....จำนวน.....ชุด

## 2.สภาพหม้อไอน้ำ

2.1 ลิ้นนิรภัย (Safety Valve) มีจำนวน.....3.....ชุด.....เป็นแบบ

☐.....แบบน้ำหนักถ่วง.....ขนาด.....☒.....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....  
☒.....แบบสปริงมีคานงัด.....ขนาด.....DN 100.....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....  
☐.....แบบ.....ขนาด.....☒.....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....

Supper heater 16.0 BarG.....  
 Boiler 16.5 BarG ,17.0 BarG.....

## 2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working pressure ).....13.0 BarG.....  
 เกจวัดความดัน ( Pressure Gauge ) จำนวน.....1.....ชุด.....สเกลสูงสุดอ่านได้.....0-40 BarG.....  
 สวิตช์ควบคุมความดัน ( Pressure Control Switch ).....☐.....ไม่มี.....☒.....มี จำนวน.....1.....ชุด  
 สวิตช์นิรภัยความดัน ( Pressure Safety I Switch ).....☐.....ไม่มี.....☒.....มี จำนวน.....1.....ชุด  
 ลิ้นวัดความดัน.....16.0 Bar G..... Diff Pressure.....1.0 BarG.....

## 2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วมีจำนวน.....2.....ชุด.....พร้อมท่อระบายจากวาล์วถึงระดับพื้น.....  
 เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control ).....☐.....ไม่มี.....☒.....มี เป็นแบบ.....☐.....ลูกลอย (Float Type)  
☒.....Electrode.....☒.....อื่นๆ (ระบุ).....Level Control Low1,Low2.....จำนวน.....4.....ชุด  
 เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำเป็นแบบ.....☐.....Reciprocating.....☒.....อื่นๆ.....Boiler Feed Pump ..จำนวน.....2.....ชุด  
 ไล่อากาศจาก.....☒.....ไฟฟ้า.....☐.....ไอน้ำ.....☐.....อื่นๆ.....  
 วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อน้ำเข้าหม้อไอน้ำขนาด.....DN80.....จำนวน.....3.....ชุด  
 น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ.....☐.....ประปา.....☐.....น้ำบาดาล.....☐.....น้ำบ่อ.....☐.....น้ำคลอง.....☒.....อื่นๆ.....Demineralization Water.....  
 กรรมวิธีรับสภาพน้ำ.....☐.....ไม่มี.....☐.....มีเป็นแบบ.....Softener(Resin).....☒.....เคมีสารเคมี.....☐.....อื่นๆ.....  
 คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH =.....9.0-9.8.....Hardness =.....NIL.....อื่นๆ (ถ้ามี).....  
 วาล์วระบายน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด.....DN40.....จำนวน.....1.....ชุด

## 2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ (Main Steam Valve).....ขนาด.....8".....จำนวน.....1.....ชุด  
 วาล์วกันกลับที่ท่อจ่ายไอน้ำ (Check Valve).....ขนาด.....8".....จำนวน.....1.....ชุด  
 ท่อจ่ายไอน้ำ ( Steam Pipe ) ขนาด.....8".....จำนวนท่อจ่ายไอน้ำ.....☐.....ไม่มี.....☒.....มี เป็นแบบ.....CaSi.....

2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☒ กระดิ่งไฟฟ้า ☒ ไซเรน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน ☐ ถ่าน ☐ ชีเสื้อ ☒ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตากรด..... ☒ อื่นๆ ระบุ Natural Gas .....

ปริมาณการใช้ .....18.46 kW (ต่อหน่วยเวลา) มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิงเป็นแบบ...SEAVIS FSC (Multi fuel)...

ขนาดความสามารถ.....2x9.5 MW.....การจัดทิศทางปลวไฟ ☐ 1 Pass ☐ 2 Pass ☒ 3 Pass ☐ 4 Pass

ปล่องไฟขนาด Ø.....1.15 m.....สูง.....20 m.....ลมช่วยในการเผาไหม้ ☐ ธรรมชาติ ☒ พัดลมขนาด.....2x37 kW.....

สายล่อฟ้า ☐ ไม่จำเป็นต้องมี ☒ จำเป็นต้องมี ☒ มีความเหมาะสม ☐ ยังไม่มี

2.7 ปลั๊กหลอมละลาย (Fusible Plug) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ชุด

2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ

เครื่องอุ่นน้ำมัน (Oil Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

เครื่องอุ่นน้ำ (Economizer) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ .....อุ่นถึงอุณหภูมิ.....

การนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ ☒ ไม่มี ☐ มี ปริมาณ .....

2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel) ☒ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

เครื่องจักรไอน้ำ ขนาด Ø "ไฮสปีด" (High Pressure).....ขนาด Ø "โลสปีด" (Low Pressure).....

จำนวน.....ชุด

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีถังนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีถังนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีถังนิรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีถังนิรภัยตั้งความดันที่.....

รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
หม้อต้มน้ำหน้า-หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	หม้อต้มน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เหล็กยึดโถง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมอดลด	<input checked="" 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	ถังนิรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิทช์ควบคุมความดัน	<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
สภาพกะกรันภายในหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย			

รายละเอียดของตัวที่บกพร่องและอื่นๆ

ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

..... (วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)  
(นายวิ.....)

ข้อกำหนดในการตรวจทดสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน :- ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประกอบกิจการโรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ

ประกอบกิจการโรงงาน :- ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ :- ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข :- หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด :- ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ (Max. Allowable Working Pressure)

สวิทช์ควบคุมความดันสูงสุด :- (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure)

ถังนิรภัย :- ต้องติดตั้งที่เลือกหรือถังพักไอ และต้องไม่มีวาล์วคันกลาง

:- ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคันจิก ไม่มีก้านรัดห้ามใช้ หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มี

ขนาดที่สามารถระบายไอได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูง

สุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด (Max. Allowable Working Pressure)

:- ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน :- ถ้ามีความหนาทั่ว 1/16 นิ้ว ถ้าวอก

การอัดทดสอบ :- ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความดันที่ปรับตั้งถังนิรภัยให้เปิด 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 วิศวกร

ผู้ตรวจทดสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย

ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ จะถือว่าไม่ได้ตรวจทดสอบหรือดูสภาพ

ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจทดสอบได้ดำเนินการตรวจทดสอบ

หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า ไม่ได้มีการตรวจสอบ

หม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ

โรงงานโดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณี

โรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณีโรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบ

ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์

ในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ



ลงชื่อ.....

.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

นายพยัค ชินวีไล และนางสาวอรุณี พิริยะธนาการกุล )



สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

การตรวจสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler(00QB10BB001) ของบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเอเรชั่น จำกัด. จ.ราชบุรี  
วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการล้างตะกอนในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....เมื่อ.....
2. ลักษณะการชำรุด.....เมื่อ.....
3. ลักษณะการชำรุด.....เมื่อ.....
4. วิศวกรควบคุมและอำนาจการซ่อม.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก (External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ (โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....  
การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

3.การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ คมึงเตา คมึงหน้า – หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ จนวนกันความร้อน  
( ลักษณะการชำรุด เสื่อมเปราะ ร้าวซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า เหม้ไหม้ หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....  
.....ปลอดภัย.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ คมึงเตา คมึงหน้า – หลัง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสื่อมเปราะ ร้าวซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า ตะกอน โคลนตะกอน การอุดตันของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ).....  
.....ปลอดภัย.....

4.การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประจำปี คัดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้างอื่นๆ.....  
ทดสอบที่ความดัน.....17 BarG.....ผลการทดสอบ ปลอดภัย ควรปรับปรุง  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....  
การทำงานของลิ้นนิรภัย ( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปลอดภัย  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

- การทำงานของเกจวัดความดัน ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- หลอดแก้วบอกระดับน้ำ ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- การทำงานของลิ้นกั้นกลับ (Check Valve) ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

-2-

6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของกองวัดอุณหภูมิห้อง ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- จนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้น้ำ ฯลฯ) ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- วาล์วลดน้ำ (Blow Down Valve) ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....
- ลิ้นหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปลอดภัย ควรปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 16.0 BarG ..เป็นเวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องตามข้อ 8.1 และผู้ประกอบกิจการโรงงาน ได้แก้ไขตามรายละเอียดดังนี้

- 8.2.1.....ไม่มี.....
- 8.2.2.....
- อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

.....  
วิศวกรผู้ตรวจสอบ

(นาย .....

หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มภายใต้ระบบโรงงานอุตสาหกรรมว่าผ่านการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนาจการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน วิศวกรควบคุมการสร้างหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและตู้ควบคุมระดับน้ำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบหากพบว่าส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์จึงสมควร วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความไว้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่า การตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่





ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10B001)

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10B001)

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

ว.ก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic test 1.0 เท่าของ Max Allowable

Working Pressure ความดันที่ใช้ 17 Bar ทดสอบที่ความดัน 17 Bar

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



Name Plate หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10B001)

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

ว.ก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
 หมายเลข3 ท่อน้ำภายในหม้อไอน้ำ  
 หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.  
 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข 2 ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ  
 หมายเลข3 ท่อน้ำภายในหม้อไอน้ำ  
 หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.  
 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

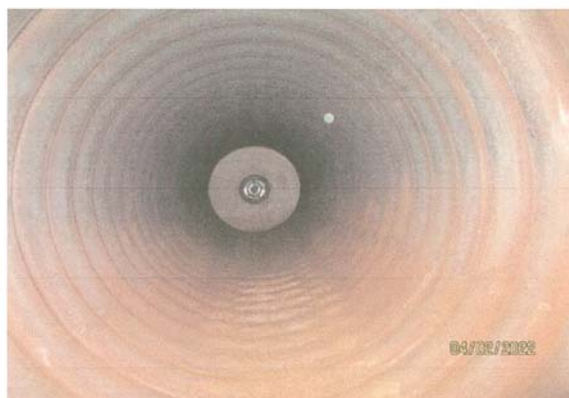


ทำการตรวจความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic test 1.0 เท่าของ Max Allowable  
 Working Pressure ความดันที่ใช้ 17 Bar ทดสอบที่ความดัน 17 Bar  
 หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.  
 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบอุปกรณ์ภายนอกของหม้อไอน้ำ  
 หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.  
 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565





ตรวจสอบสภาพหัว Burner และห้องเผาไหม้

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบท่อไฟใหญ่ ห้องเผาไหม้

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆภายในหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบระบบ Burner

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ





สภาพท่อน้ำหลังทำ Hydrostatic test ปกติไม่มีการรั่วใดๆ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



สภาพท่อน้ำหลังทำ Hydrostatic test ปกติไม่มีการรั่วใดๆ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วท.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆภายในหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบท่อน้ำต่างๆภายในหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วท.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบท่อต่างๆเพื่อตรวจหารอยรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



สภาพท่อน้ำหลังทำHydrostatic test ปกติไม่มีการรั่วใดๆ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

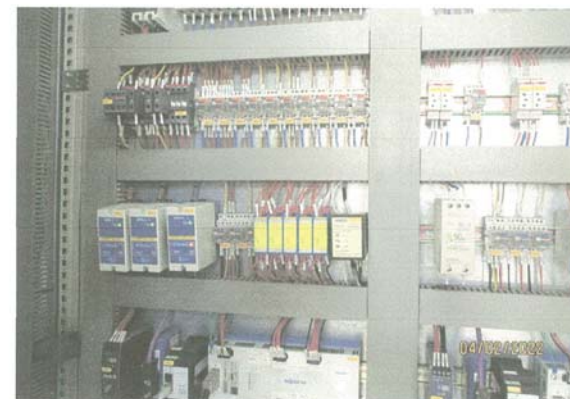
ก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ



ตรวจสอบระบบ Boiler Feed Pump

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบระบบ ไฟฟ้าและระบบควบคุมหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

ก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ





ตรวจสอบระบบควบคุมการทำงาน

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบระบบควบคุมการทำงาน

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ



ตรวจสอบ Safety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565



ตรวจสอบ Safety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler ( 00QHB10BB001) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

วท.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ





## ภาคผนวก ข.42

---

เอกสารการตรวจสอบเครื่องจักร/ อุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต

# RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT

## BLOCK#1 CONTROL ROOM LOG SHEET

EQUIPMENTS TAG	SYSTEM & DESCRIPTION	Unit	SPECIFIC OR SETTING	Date:	24 - Jun - 2022			
				03:00	09:00	15:00	21:00	
<b>CEMS OF HRSG 12</b>								
CEMS Analyzer (Average)	CO @ 7% O <sub>2</sub> (Control range lower 690 ppm)	ppm	HAL= 552, HHAL= 620	328.91	301.0	320.71	399.19	
	SOx @ 7% O <sub>2</sub> (Control range lower 10 ppm)	ppm	HAL= 7, HHAL= 9	0.0	0.0	0.0	0.0	
	NOx @ 7% O <sub>2</sub> (Control range lower 60 ppm)	ppm	HAL= 48, HHAL= 54	39.39	31.69	22.61	26.90	
	TSP @ 7% O <sub>2</sub> (Control range lower 10 mg/m <sup>3</sup> )	mg/m <sup>3</sup>	HAL= 7, HHAL= 9	1.96	1.26	0.61	0.0	
CEMS STATUS	Measure			○	○	○	○	
	Zero			○	○	○	○	
	Ref. Zero			○	○	○	○	
	Maintenance			○	○	○	○	
	Span			○	○	○	○	
	General Alarm			○	○	○	○	
<b>PTT EMS STATION</b>								
PI0809	M/R STATION INLET PRESSURE	PSIG	600 - 950	100.86	96.57	93.1	91.87	
PDI901A	RUN A DRY GAS FILTER DIFF. PRESS.	PSI	<2	1.80	1.76	2.04	2.68	
PCV0902A	RUN A PCV MONITOR STATUS (COLOR)	R / Y / G	410	G	R	R	R	
PCV0903A	RUN A PCV ACTIVE POSITION	%		0.91	3.93	5.23	5.04	
PDI901B	RUN B DRY GAS FILTER DIFF. PRESS.	PSI	<2	0.0	0.0	0.0	0.0	
PCV0902B	RUN B PCV MONITOR STATUS (COLOR)	R / Y / G	410	G	G	G	G	
PCV0903B	RUN B PCV ACTIVE POSITION	%		0.0	0.0	0.0	0.0	
PI0906	STATION REGULATORS OUTLET PRESSURE	PSIG	380 - 395	390.07	390.79	393.11	393.10	
PDI0905A	RUN A GAS/LIQUID FILTER SEPARATOR DIFF PRESS.	PSI		0.10	0.10	0.12	0.19	
LT0904A	RUN A GAS/LIQUID FILTER SEPARATOR LEVEL	%	MAINTAIN <40 %	30.10	35.10	35.10	34.60	
LT0901A	RUN A CONDENSATE LEVEL	%		12.80	41.31	41.53	41.90	
PDI0905B	RUN B GAS/LIQUID FILTER SEPARATOR DIFF PRESS.	PSI		0.0	0.0	0.0	0.0	
LT0904B	RUN B GAS/LIQUID FILTER SEPARATOR LEVEL	%	MAINTAIN <40 %	8.60	8.65	9.05	9.20	
LT0901B	RUN B CONDENSATE LEVEL	%		8.27	0.27	0.07	8.27	
LIA301	GAS/LIQUID FILTER SEPARATOR DRAIN TANK LEVEL	%	MAINTAIN <40 %	38.20	38.35	38.05	38.00	
FQI0910A/B	BLOCK#1 FLOW COMP. IN OPERATION		A OR B	B	B	B	B	
PI0912	M/R STATION OUTLET PRESSURE TO BLOCK#1	PSIG		390.21	393.75	390.66	391.69	
FQI0930A/B	BLOCK#2 FLOW COMP. IN OPERATION		C OR D	D	D	D	D	
PI0915A	M/R STATION OUTLET PRESSURE TO BLOCK#2	PSIG		394.08	393.07	391.00	391.69	
<b>PTT METERING ROOM</b>								
TI0201	METERING CONTROL ROOM TEMP.	°C		22.46	22.50	23.10	22.11	
	METERING ROOM FIRE ALARM STATUS		R= RED (ABNORMAL) G= GREEN (NORMAL)	G	G	G	G	
	METERING AC POWER FAILURE STATUS			G	G	G	G	
	METERING CONTROL ROOM DOOR STATUS			G	G	G	G	

Recorded by: 07:00-19:00

Shift: B 19:00-07:00

Shift: C

Approved by: (Shift Leader)



24-June-22

TIME	SPAY DESUPERHEAT			TEMP. CONTROL VALVE 0-OLEA-AA002				MAIN STEAM SUPPLY	
	MOTOR PUMP	PRESSUR (BAR)	FLOW (M3/Hr)	SP	PV	FB	0-OLBA50- CF001	0-OLBA50- CP001	0-OLBA50- CT001
01:00	2	13.68	0	179.0	172.1	9.8	11201.20	811.1	177.6
02:00	2	13.83	0	179.0	176.8	0	12812.14	813.1	177.8
03:00	2	14.06	0	179.0	177.8	0	10814.12	822.1	176.4
04:00	2	13.80	0	179.0	178.1	19.21	9081.81	811.4	177.1
05:00	2	13.80	0	179.0	178.1	20.14	9024.84	816.3	176.8
06:00	2	13.81	0	179.0	177.9	11.21	11213.20	798.1	177.4
07:00	2	14.06	0	179.5	177.7	0.0	1077.51	830.83	176.53
08:00	2	14.06	0	179.5	177.7	0.0	1077.65	834.12	176.71
09:00	2	14.06	0	179.5	177.2	0.0	9361.42	836.21	176.21
10:00	2	14.06	0	179.5	176.1	0.0	9445.12	840.76	176.03
11:00	1	13.85	0	179.5	176.5	2.1	17997.31	812.51	176.98
12:00	1	14.06	0	179.5	178.2	0.0	11913.21	817.61	180.06
13:00	1	13.42	0	179.5	177.2	22.0	12194.33	803.10	175.54
14:00	1	13.42	0	179.5	177.2	22.0	12216.55	803.10	175.54
15:00	1	13.42	0	179.5	177.2	23.1	1254.31	820.96	176.01
16:00	1	13.61	0	179.5	176.6	20.5	6705.11	846.33	177.28
17:00	1	13.62	0	179.5	176.6	20.5	5581.32	842.51	177.15
18:00	1	13.42	0	179.5	176.2	19.4	5740.72	878.02	176.63
19:00	1	13.85	0	179.6	176.6	0.0	1654.22	856.06	176.81
20:00	1	13.85	0	179.6	176.7	0.0	1606.41	837.16	176.81
21:00	1	13.85	0	179.6	176.6	0.0	1610.00	843.88	176.91
22:00	1	13.85	0	179.6	181.9	0.0	1362.99	832.24	179.96
23:00	1	13.85	0	179.6	177.0	0.0	1848.60	819.85	176.63
24:00	1	13.85	0	179.6	175.9	0.0	2176.40	759.99	177.28

ed by: 07:00-19:00

Shift B

19:00 - 07:00

Shift C

Approved by: .....

(Shift Leader)

## ภาคผนวก ข.43

---

### เอกสารทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร

PLANT: RATCHABURIWORLD COGENERATION PLANT	PREPARED BY: SHIFT LEADER  DATE : 16-08-2017
PROCEDURE NO.: SOP-06	REVIEWD BY : OPERATIONS MANAGER  DATE : 16-08-2017
TITLE : GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN	APPROVED BY : PLANT MANAGER  DATE : 16-08-2017
	Revision 01

Page No.	Description of the last change
1-10	Revise all topics.

GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

**1. Introduction**

This startup and shut down procedure guideline operator for action in order to bring Gas turbine & HRSG and its associated sub-systems on line to normal operation. The startup process depends on temperature / pressure condition including with gas turbine engine and prevent any abnormally before start up and shut down, extend the plant lifetime.

**2. Purpose**

The Facility utilized two IHI-LM6000PD gas turbine generators with the spray inter-cooling technology (SPRINT). The gas turbine is equipped with Dry Low Emission (DLE) technology to control the emissions and exhaust gas from the gas turbine is directed to two pressures, non-duct firing natural circulation heat recovery steam generator (HRSG) where energy is recovered to generated steam.

**3. Scope**

The Gas turbine start up and shutdown for RWC power plant, a turbine draw pass inlet filter house get the air flow going and add fuel combine ignite the mixture drive the HP Turbine & Compressor assembly sufficiently high rate burner ABC in the combustion chamber operation are performed by bringing the engine in the correct load in efficiently and take in reliability in this power plant.

**4. Responsibility**

Operator team responsibilities when gas turbine startup-shutdown, one of the main target load and accomplishments is to turn a profit safe unit, efficiency of turbine and lineup procedure, kept monitor adjust data bring to rate speed of Gas turbine also combine with HRSG successfully operation any units and reduce waste heating, control the emission in limit.

**5. Procedure**

**Gas turbine major component**

- GT Lube oil system
- GT Lube oil cooling system
- GT RG Lube oil cooling system



**TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN**  
**Doc. Code: SOP-06**      **Effective Date: 16-08-2017**      **Rev. No. 01**

- GT Generator system
- GT Fuel gas system
- GT Sprint system
- GT Inlet heating system
- GT Hydraulic system
- GT Enclosure vent fan system
- GT Fire protection system
- GT GSU system
- GT Power supply system
- GT Chilled water system

#### **HRSG major component**

- Feed water system
- Chemical feed system
- Blow-down system
- DEAERATOR system
- Emission system
- Drain valves system
- De-super heat system
- Sampling system
- Instrument air system
- Aux. cooling system
- CCCW system

#### **Gas Turbine Pre-Startup Check**

The following check list is provided as a guide for the operator to use prior to every startup of the unit. These checks are very important and must be completed prior to start up. These same checks should also be made at least once per shift when the unit is online.

##### Gas Turbine lube oil module

- Check the level in the lube oil tank add oil if necessary.
- Check for leak within the module, wipe up any fluid and make repairs as necessary.
- Check the duplex filters, verify only one filter from each set is aligned for service.
- Generator and Reduction Gear lube oil module

**TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN**  
**Doc. Code: SOP-06**      **Effective Date: 16-08-2017**      **Rev. No. 01**

- Check the level in the lube oil tank, add oil if necessary.
- Check for leak within the modules, wipe up any fluid and make repairs as necessary.

##### Generator and Reduction Gear lube oil cooler

- Check for leak between the unit and the lube oil module, wipe up any fluid and make repair as necessary.

##### Water washing module

- Check for leak within the module, wipe up any fluid and make repair as necessary.
- Verify online and offline manifold isolation valves are closed.

##### Control oil module

- Check the level in the control oil tank add oil if necessary.
- Check for leak within the module wipe up any fluid and make repair as necessary.
- Check the duplex filters, verify only one filter from each set is aligned for service.

##### Generator and Reduction Gear lube oil module

- Check the level in the lube oil tank add oil if necessary.
- Check for leak within the module, wipe up any fluid and make repair as necessary.

##### Generator and Reduction Gear lube oil cooler

- Check for leak between the unit and the lube oil module, wipe up any fluid and make repair as necessary.

##### Fuel gas filter unit

- Check for leak in the filter unit and in the piping between the unit and the control module, make repair as necessary.

##### Hydraulic starting unit

- Check for leak in the unit and in the piping inlet GT enclosure module, make repair as necessary.

##### Sprint water pump module

- Check for leak within the module, wipe up any fluid and make repair as necessary.
- Check the duplex filters, verify only one filter is aligned for service.

##### Sprint control module

- Check for leak within the module, wipe up any fluid and make repair as necessary.

##### Generator Enclosure

- Verify that the cooling air inlet and exhaust duct fire dampers are open.
- Verify that the cooling air intakes are free from any loose objects or obstructions.
- Visually inspect the generator for obvious signs of damage and or leakage.

## TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

Doc. Code: SOP-06

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

- Confirm that all personnel are out of the enclosure.
- Verify that all doors and opening are securely closed.

Gas turbine enclosure

- Verify that the ventilation air outlet fire damper is open.
- Visually inspect the ventilation system intake and exhaust for blockage or removal obstruction.
- Visually inspect the gas turbine for obvious signs of damage, stress, and leakage.
- Confirm that all personnel are out of the enclosure.
- Verify that all doors and opening are securely closed.

**HRSG Pre-Startup Check**

- Power supply lineup check lists
- The electrical distribution system is in service.
- The compressed air system is in service.
- The blow-down system is in service.
- The feed-water system is ready for unit start up with one feed water pump started and in operation.
- The HRSG chemical feed system is ready for operation.
- The HRSG sampling panel is ready for operation.
- All valves are aligned to normal operating position to establish a flow path through the system, all necessary vents and drains are closed.
- All instrument test connections are closed.
- All instrument route valves are open.
- Instrument air is aligned to all pneumatically actuated valves and controllers.
- All clearance are released and permission has been obtained to start the combustion turbine and HRSG.

**Gas Turbine Start up**

The Gas Turbine is provided with a digital control system programmed to sequentially start the unit and place it in service at the push of the button, the control system also start and stop base mounted and auxiliary equipment which supplies lubrication, fuel cooling and protection for the gas turbine and the associated generator, once a start command is initiated,

## TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

Doc. Code: SOP-06

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

the control system progress through an auto sequence to bring the gas turbine generator from standstill to synchronous speed.

- NOTE: An emergency stop can be initiated by the operator at any time that the equipment or personnel are in danger, Emergency stop push buttons are provided for each gas turbine unit, one is located on the operator interface panel in the control room, and the others are located on the left and right walls of the gas turbine enclosure.
- Verify that the voltage of the uninterruptible power supply system, battery and battery charger normal by observing the meter on the UPS and charger panel.
- Verify electrical power is back-fed to the gas turbine unit from the grid, the gas turbine MCC must be energized and all equipment breaker closed, also confirm that all the selector switch of the auxiliary machine to be auto start are in the AUTO position
- Verify the following
- Air intake filter house doors are closed.
- Air intake scroll drain valves are closed.
- Exhaust duct drain valves are closed.
- All equipment and support system are ready for operation.
- GT shut down command is off.
- GT SDM command is off.
- GT SDI command is off.
- Motoring is allowed.
- XN25<1200 rpm for 1 minute.
- Fuel gas supply pressure is normal.
- Verify the READY TO START window is illuminated, clear/Reset all conditions as necessary to receive the READY TO START indication

**Gas turbine ready to start condition**

- GT lube oil tank level ok.
- GEN/RG lube oil tank level ok.
- Gas fuel pressure ok.
- Primary and secondary air system start condition.
- GT Drain system valves closed.

## TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

Doc. Code: SOP-06

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

- GCU#1/GCU#2 ready.
- HP rotor speed XN25<1200 rpm. + 1minute.
- GT Motoring not lock out.
- Fire control panel permissive to start.
- BOP permissive to start.
- HRSG permissive to start.
- RESET the GT START button on the operation panel, verify the auxiliary are illuminated, and the READY TO START window is extinguished, when the GT start is initiated, the auxiliary machine and equipment necessary for unit startup are sequence start by the control system logic
- Verify the following sequence occur
  - The Generator / Reduction gear lube oil pump and mist fan start.
  - Ten second later, the control oil pump is start.
  - Ten second later, the hydraulic oil pump is start.
  - Ten second later, GT lube oil mist fan and Enclosure vent fan start.
  - The hydraulic starter control solenoid is energized and gas turbine begin to rotate.
  - At the GT observation panel the GT STARTING window and STARTER ON illuminate and the AUX. STARTING window extinguishes.
  - At 1700 rpm of XN25 a 10 min purging timer is start, the rotor speed is held at 2250 rpm for purging the gas turbine and HRSG exhaust duct.
  - After purge end the fuel gas shut off valves are open, and gas vent valve closed, the LPT T48 exceed 204 C, within 10 sec, the start sequence continue and gas turbine begin to accelerate.
  - The LIGHT OFF OES monitor.
  - The Starting counter advances one numeral.
  - The Operating hour counter start function.
  - At speed 4600 rpm of XN25 the gas turbine is above self-sustain speed
  - The Ignition light off condition.
  - The hydraulic starter on and control solenoid are de-energize.
  - The STARTER ON OES monitor.
  - The GT STARTING window is extinguished.
  - The CORE IDLE window is extinguished.

## TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

Doc. Code: SOP-06

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

- The generator excitation occurs and voltage increase to 11kV.
- The generator reduce gear lube oil pump stop.
- Verify gas turbine lube oil supply pressure between 46-51 kPa.
- Verify gas turbine lube oil scavenge temperature is less than 160 deg. C.
- Verify LPT speed is 3560 rpm.
- Verify LPT Vibration are less than 25.1 mm/s.
- Verify HPT Vibration are less than 35.9 mm/s.
- Verify VIGV position properly position.
- Verify GCP all switch in auto mode position.
- OES command synchronized 52G closed.
- Verify generator output to a minimum load 2.1 MW.
- Ensure VT control change to PF control at GCP.
- Increasing load should be matching with evaporator not over 260 deg C.
- The gas turbine combustion exhaust temperature not exceed 460 deg C.
- When the T48 reach to maximum the LOAD LIMIT window will be illuminate and loading is disregard, the value of active power shown GEN KW on GCP.

## HRSG Start up

- The feed water system must be preparation before start up gas turbine.
- The boiler should be refill water and vented completed.
- Adjust the Drum level for startup level control.
- Open the super heat drains valves.
- Open the stack damper.
- Chemical feed system ready to start.
- After GT light off the steam drum level must be closely monitor.
- Verify the loading rate of boiler at HP vent not more than 4.3 Deg. C / minute.
- Closed the super heat drain valves after steam drum pressure above 275 kPa.
- Chemical feed put in operation after warm drain valve open.
- Open the continuous blow down valves.
- Verify the sampling system in operation.



**TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN**  
**Doc. Code: SOP-06**      **Effective Date: 16-08-2017**      **Rev. No. 01**

- Place the drum level controller in three element control.
- Monitor the operation of boiler and parameters correct reading.
- Adjust the pressure and temperature for tie-in steam to turbine.
- Make sure all drain valves system closed, after tie-in steam to turbine.

#### Shut down Procedure

##### HRSG Shut down

- While GT reduce load control monitor drum level control to normal level.
- While GT Flame out to close the tie-in valves.
- Close the continuous blow down valves.
- Stop the chemical feed system.
- Open the super heat drain valves, prevent condensing steam.
- Allow the boiler natural cool, if maintenance require, wait until 10 psig app. 8 hours before vent and drain system.

##### GT Shut down

- GT Normal Shut down
- GT Reducing load to 2.1 MW.
- OES command stop gas turbine.
- Verify gen breaker open automatically.
- Verify COOLDOWN OPERATION window illuminates.
- Verify LOAD OPERATION window illuminates.
- Verify gas turbine decelerate speed
- Verify COAST DOWN window illuminates.
- Verify generator reducing gear oil pump is start.
- Verify fuel gas shutoff valve closed.
- Verify XN25 < 300 rpm, then GT motoring will be start.
- If the GT can't motoring it will be lockout timer 4 hours.
- Verify Enclosure vent fan continue run 130 minute.

##### GT Emergency Shut down

- Operator can be emergency shutdown push buttons at local and control room, if emergency case occurring during normal operation.

**TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN**  
**Doc. Code: SOP-06**      **Effective Date: 16-08-2017**      **Rev. No. 01**

- When emergency shutdown occur, operator shall be verify below list
  - Verify fuel gas shut off valves closed.
  - Verify VBV open and will be closed later coast-down mode.
  - Verify GT will be not allow reset until core idle speed less than 400 rpm.

**NOTE:** If push emergency shutdown is not reset GT won't auto Motoring cool down.

#### GT SDI Shut Down

- A Step decelerated to core idle shut down is a protective function gas turbine control logic and will take place if any of the following occur.
- Generator breaker open, load rejection detected.
- Primary and secondary manifold temperature high.
- Thrust balance pressure deviation high.
- VIGV position fail.
- VBV position fail.
- VSV position fail.
- A step decelerate to core idle shut down is an immediate and rapid deceleration to core idle, follow by ten second then shut down.
- Verify power reduce to 0 MW, then generator breaker open, excitation off.
- When the GT reach to core idle speed, ten second initiate shut down, the hold at core idle allow the GT shut down from an on schedule, stabilized condition.
- Verify the fuel gas shut off valves are closed.
- Verify the VBV are close during coast-down.
- Verify under speed and oil pressure alarm are bypass.
- Verify drain and vent valves are open by control sequence.
- Record alarm and check interlock, sequence timers, reset turbine.

#### GT SDM Shut Down

- Slow decelerated to minimum load is a protective function of the gas turbine logic that can occur auto when the gas turbine is operating with an electrical load, the SDM feature is design to prevent the unit from exceeding specific limitation which could result in damage to turbine or generator.

## TITLE: GAS TURBINE - HRSG START UP AND SHUT DOWN

Doc. Code: SOP-06

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

- When a specific limitation is exceed, the SDM protective logic will decrease generator output until the condition is clear, this is achieve by reducing the HP rotor speed at rate of 100 rpm/sec, once the condition is clear the operator can increase the generator power by press KW RAISE button, if the condition does not clear by the time core idle is reach, the sequence of events is the same as a step-decelerate to shut down.

## 6. Appendix

Table Gas turbine specific summary data

Plant summary setting data	Value	Units	Remark
GT Motoring	15	MIN	XN25<300 RPM
GEN RG LO TEMP HIGH	76.7	DEG C	
RG FWD BRG TEMP HIGH	125	DEG C	
GEN RG LO SUPPLY PRESS LOW	78.4	KPAG	
GEN RG LO SUPPLY PRESS TOO LOW	60	KPAG	
GT LO TANK LEVEL LOW	357.1	MM	
GT LO SUPPLY PRESS LOW	0.2	MPA	
GT LO SUPPLY PRESS TOO LOW	0.103	MPA	
GT LO SCAV PRESS HIGH	0.69	MPA	
GT EXCITATION ON	95%	SPEED	NSD > 3420 RPM
HRSG HP DRUM PRESS HIGH	49.0	BARG	
GT LUBE OIL TANK LEVEL NOT LOW	200	LITERS	LT100 < 200 L
GT RG LO TANK LEVEL NOT LOW	334	LITERS	LT0150A/B < 3334 L
GT FUEL GAS SUPPLY PRESS PERMIT	2.5	MPAG	PIT0415A/B
GT LO SUPPLY TEMP MORE THAN	32	DEG C	TT0120A
GT LP FWD	> 31.4	MM/S	
GT HP FWD	> 35.9	UM	
WIDE BAND FWD	> 53.9	UM	
GT LP AFT	> 31.4	UM	
GT HP AFT	> 35.9	UM	
WIDE BANK AFT	> 53.9	UM	
REDUCTION GEAR FWD	> 9.0	UM	
REDUCTION GEAR AFT	> 9.0	UM	
REDUCTION GEAR FWD X	> 85	UM	
REDUCTION GEAR FWD Y	> 85	UM	
REDUCTION GEAR AFT X	> 92	UM	
REDUCTION GEAR AFT Y	> 92	UM	
GEN COUPLING X RADIAL	> 100.0	UM	
GEN COUPLING Y RADIAL	> 100.0	UM	

## ภาคผนวก ข.44

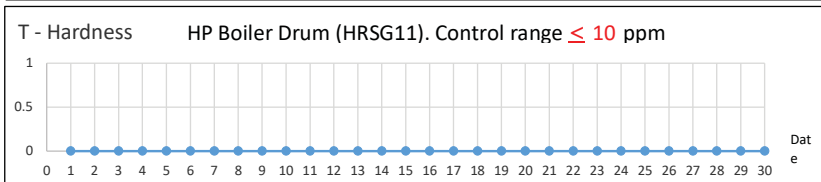
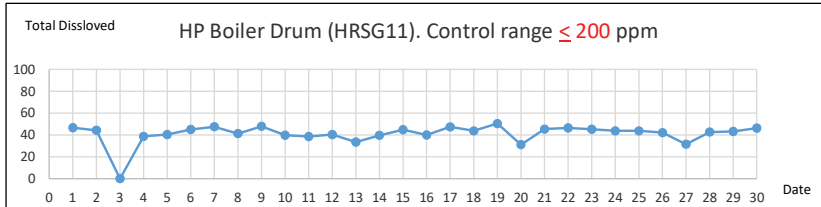
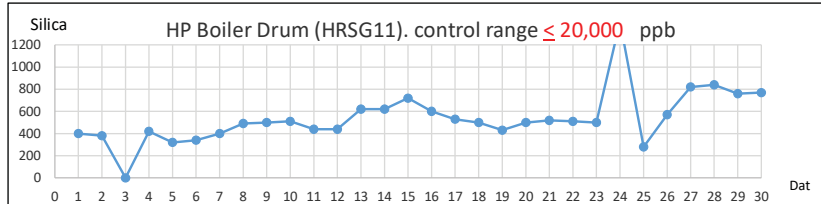
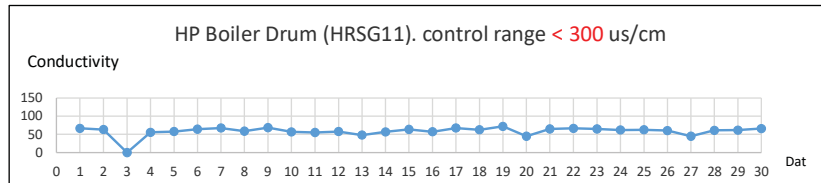
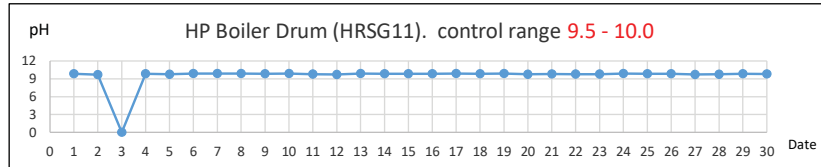
---

### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำ



## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือน มิถุนายน 2565

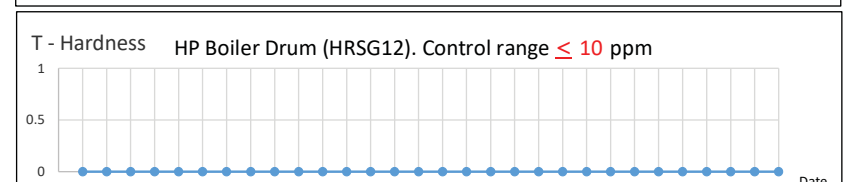
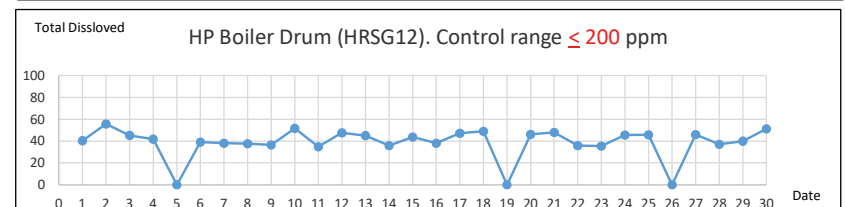
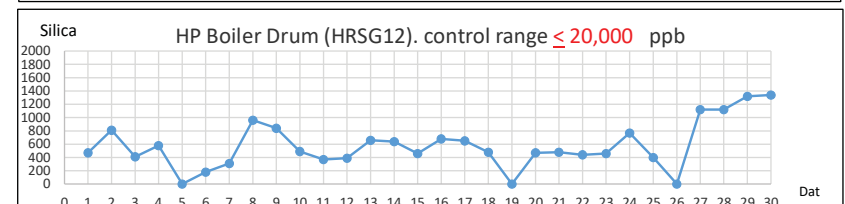
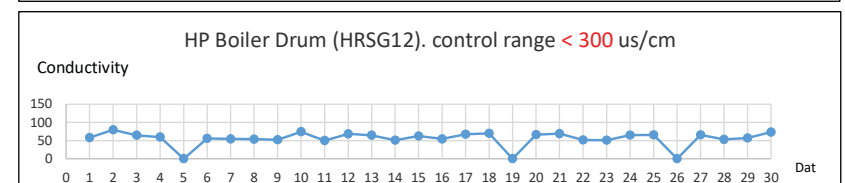
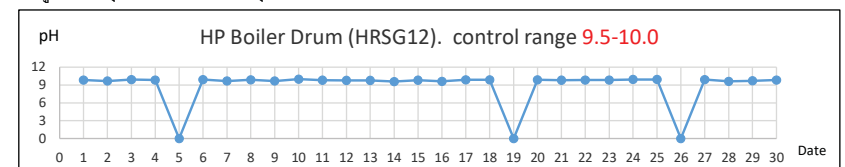


หมายเหตุ .....  
 .....  
 .....  
 .....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือน มิถุนายน 2565

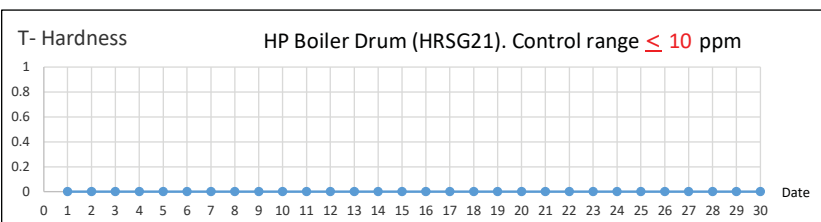
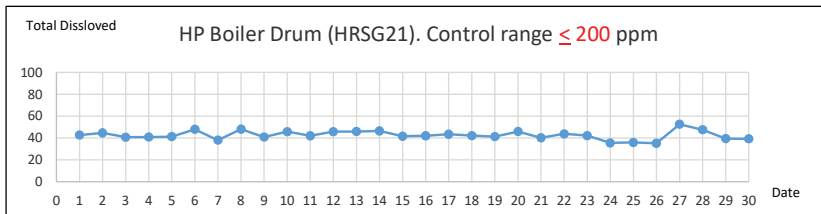
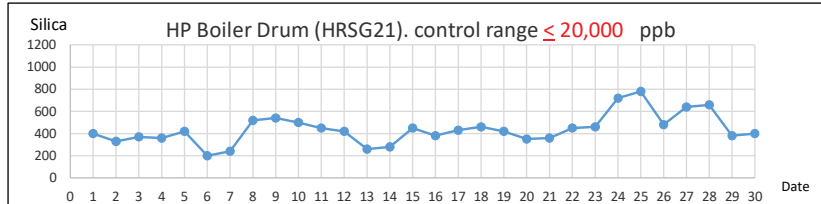
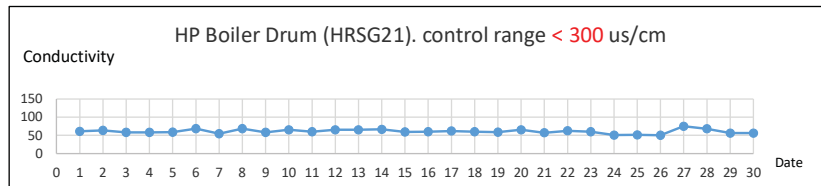
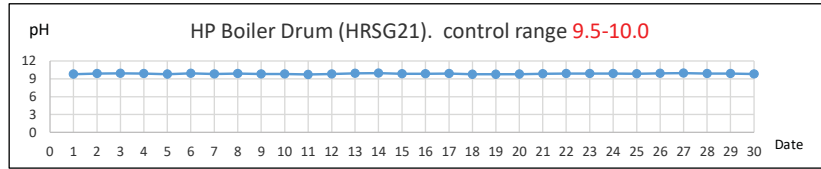


หมายเหตุ .....  
 .....  
 .....  
 .....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือน มิถุนายน 2565

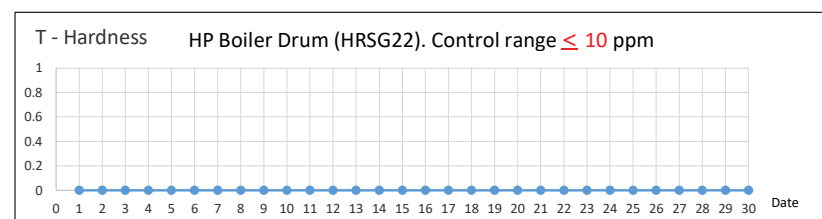
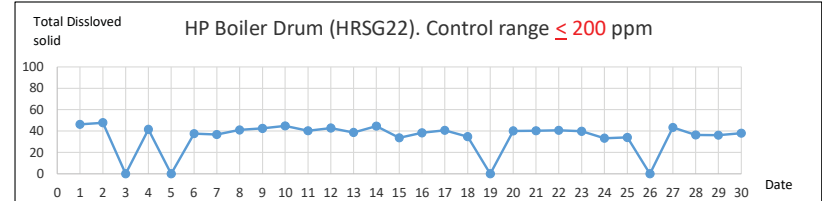
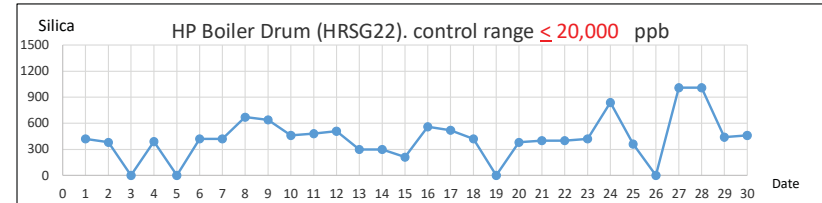
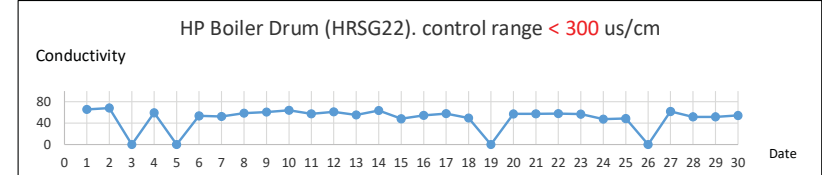
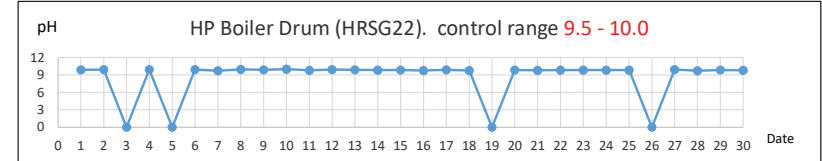


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการขอแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือน มิถุนายน 2565



หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการขอแบบจากผู้ผลิต

## ภาคผนวก ข.45

### ระเบียบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับหม้อไอน้ำ



PLANT: RATCHABURIWORLD COGENERATION PLANT	PREPARED BY: SHIFT LEADER
	DATE : 16-08-2017
PROCEDURE NO.: SOP-03	REVIEWD BY : OPERATIONS MANAGER
	DATE : 16-08-2017
TITLE : HRSG COLD START UP PROCEDURE	APPROVED BY : PLANT MANAGER
	DATE : 16-08-2017
	Revision 01

Page No.	Description of the last change
1-13	Revise all topics.

Doc. Code: SOP-03	TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE Effective Date: 16-08-2017	Rev. No. 01
-------------------	---	-------------

## HRSG COLD STARTUP PROCEDURE

### 1. Introduction

This start-up procedure guidelines operator for actions in order to bring the HRSG and its associated sub-system on line to normal operation. The start-up process depends on thermodynamic system characteristics and consider some factors to avoid producing stresses that will have influences on the lifetime of HRSG. When startup, some protection systems are important to protect the HRSG to reach normal operation during startup.

### 2. Purpose

The function of the Heat Recovery Steam Generator (HRSG) system is to extract sensible heat from a gas turbine (GT) exhaust gas stream, The extracted sensible heat is converted into usable steam by the heat transfer surface within the HRSG, The usable steam is generated in two pressure levels for use in a Steam Turbine generator set, These two pressure levels will be referred to as the high pressure (HP), and low pressure (LP) systems, all heat transfer surfaces used consist of Vogt Power modular type construction. Up to three rows of vertical finned tubes are welded into a pipe header at the top and bottom to from a modular unit.

During normal operation, the steam produced in the HP section will be admitted to the HP casing of the Steam Turbine, the LP steam generated is mixed with the steam exhausted from the HP section of the Steam Turbine and admitted to the Steam Turbine.

### 3. Scope

The HRSG Cold startup procedures are written for use only on Ratchaburi World Cogeneration Plant and the boiler is carried out firing from cold condition to normal working pressure condition very slowly to avoid thermal stress and met target load export operation.

### 4. Definition

HP	means High pressure steam
LP	means Low pressure steam
HRSG	means Heat Recovery Steam Generator
GT	means Gas turbine generator

<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

**5. Responsibility**

**Operations manager** is responsible for manage Power Plant including HRSG Startup to ensure control room operation does procedure manual following step by step while warming stress metal boiler for met working pressure.

**Shift Leader / Control Broad operator** is responsible for startup boiler, preparation all equipment make it control valves has ready, breaker, motor and assign local operator to lineup equipment before beginning startup, and after startup condition.

**6. Procedure****System component**

- DEAERATOR system
- Feed water system
- Heat exchanger system
- Blow down tank system
- Sampling system
- Chemical feed system
- Emission system
- Aux. cooling system
- LP Steam supply to Inlet heating

**Preparation Startup****Balance of Plant**

- Confirm 6.6kV and 400V Bus have been energized.
- Confirm air compressor and air dryer in service one unit.
- Ensure CW and aux. cooling water pump put in auto mode.
- Ensure cooling tower fan system put in auto mode.
- Verify chemical dosing for cooling tower system put in auto mode.
- Start demineralization transfer pump in serviced.
- Verify boiler chemical feed system start after drum pressure reach to rate pressure.
- Verify gas compressor system ready to start.

**DEAERATOR System**

- Confirm the DEAERATOR system for startup level control.

<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

- Monitor online DA feed water outlet dissolved oxygen less than 7 ppb at normal operation refer QUA10CQ003.
- Verify DA Storage tank level control valve LAA10AA202 (Primary) in auto mode.
- Verify DA Storage tank level control valve LAA10AA203 (Secondary) in auto mode.
- Ensure DA PEGGING Control valve LAA10AA201 pressure setting 0.15 barG.
- Monitor online DA pressure LAA10CP004 normally 0.20 barG to 0.50 barG.
- Monitor online DA temperature LAA10CT006 normally 105 degC.
- Ensure DA Pressure control valve of LP ECO Water LAA11AA201 or LAA12AA201 in auto mode.
- Verify POWER TRAP system to DA system put in operation and correction valve lineup.

**LP Drum**

- Ensure LP Continuous blow down valve in auto mode with setting 20% command.
- Open LP drum blow down valve HAD50AA101 to startup level app. -243 mm.
- Make sure LP Startup vent valve in auto mode.
- Verify Open LP Steam drain valve while boiler startup in auto mode.
- Make sure closed LP main steam stop valve put in auto mode.
- Verify Steam flow rate is greater than 30% of full flow rate a three element will be take action control instead single element control.

**HP Drum**

- Verify HP Continuous blow down valve put in auto mode.
- Open HP drum blow down valve, HAD10AA101 target drum level app. -207 mm.
- Make sure open supper heat drain valve put in auto mode.
- Make sure HP steam line drain valve put in auto mode.
- Verify Open HP startup vent valve put in auto mode.
- Close HP main steam stop valve put in auto mode.
- Verify HP DSH Spray water system LAE10AA101 and LAE10AA201 are in auto position and setting temperature control at 455 degC. Or Tsat. 440 degC.
- Ensure HP Startup vent / HP SH drain valve it will be closed it pressure prior to startup condition is greater than 3.44 barG, and re-opening at pressure less than 1.77 barG.

<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

**Preparation Boiler filling water**

- Confirm hot well make up control valve in auto mode.
- Confirm condensate feed stop valve fully close, HAC10AA101 in auto mode.
- Confirm HP Eco bypass valve in auto mode, HAC10AA101.
- Confirm HP drum level control valve in auto mode, LAB10AA201/202.
- Make sure open the stack damper put in auto mode.

**GTG Preparation for Startup**

- Ensure Gas compressor system auto standby.
- GT lube/RG oil system valves lineup.
- GT lube oil/RG cooling system serviced.
- GT GCP system ready.
- GT Fuel gas system ready.
- GT Chiller system ready.
- GT inlet heating system ready.
- GT Hydraulic system ready.
- GT Sprint system ready.

**HRSG Cold Startup**

- Cold (type C)-When the initial HP drum pressure: MPaG  $\leq$  HP Drum Pressures  $\leq$  1.0 MPaG.
- Cold Starts: 1665 cycles per life.

**GENERAL START-UP CONSIDERATIONS**

1.1 Traditionally, there is a distinction between HRSG cold (C), warm (W), and hot (H) start-ups. Those start-ups differ from each other by the time elapsed after preceding plant shutdown and, what is more important, by the initial conditions of HP steam drum water prior to the start-up. We increase the HP drum pressure to reach normal operation according to maximum allowable temperature and pressure ramp curves during start-up as appendix below.

1.2 The consideration below is given to three basic types of start-ups:

Cold (type C)-When the initial HP drum pressure: MPaG  $\leq$  HP Drum Pressures  $\leq$  1.0

MPaG

Cold Starts: 1665 cycles per life

<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

1.3 For any start-up cycle the ramp in CTG load and/or HP drum pressure should be controlled in order to produce a ramp rate of 15 °C/min of HP drum water temperature for cold start-up, warm and hot startup. This ramp rate must be applied to start-up cycles only. This start-up ramp rate shall apply to HRSG Cycle until the Drum pressure reaches a full operational pressure at steady state Conditions corresponding to CTG load. Please note, that the HP Drum water temperature ramp rate is calculated using saturation temperature corresponding to the measured saturation Drum pressure.

1.4 To streamline the whole process it is reasonable to identify the initial and end points of start-up in the following manner: For the purposes of this start-up procedure, the initial point of the HRSG start-up is the gas turbine ignition, when the heat input to the HRSG begins. In the start-up cycle curves of Appendix this initial point of start-up is considered time = 0 minutes.

At the end point of the HRSG start-up the following conditions are in place:

1.4.1 All Drums have also reached a constant, stable pressure and the drum water levels are

Successfully being maintained at NWL by feed water controller to OES (0.0 mm HP/LP drum level control).

1.4.2 Steam outlet parameters of pressure, temperature, and mass flow have reached a constant and steady measurement.

1.4.3 When HRSG finish start-up, Re-Check and Isolation valves in main steam lines (HP and LP) are open. It is allowable to open the valves from the very beginning of the start-up of the HRSG.

1.4.4 Superheated steam (HP and LP) can be piped to the STG bypasses or to the STG itself – once the corresponding system is ready.

1.4.5 All start-up vent valves (HP and LP) are fully closed.

1.4.6 Feedwater should be supplied to steam drums (HP and LP) with drum level control valves (CV) on "Auto".

1.4.7 Intermittent blowdown cycles (HP and LP) should be completed. Consult the water chemistry expert for appropriate instructions.

1.4.8 Continuous blowdown systems (HP and LP) should be ready for operation.



<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

1.4.9 Isolation valves in water/steam supply lines to attemperators are operational - with steam temperature CVs on "Auto". Isolation valves will automatically be opened prior to opening of CVs.

#### START UP PREREQUISITES AND REQUIREMENTS

2.1 HRSG sub-systems and Power Plant main systems and equipment are operational and ready to support the boiler start-up.

2.2 All valves for instrumentation isolation (pressure gauges, drum level gauges, flow element pressure differential gauges, etc.) must be open to allow for proper measurement and control of the HRSG.

2.3 Initial water levels in the drums depend on the drum steam pressure prior to the start-up.

Water levels in the drums should have a permissive for GT light-off.

For cold start up, initial water level is (reference to NWL):

HP Drum: -8.16 inch (-207.264mm);

LP Drum: -9.6 inch (-243.84mm).

2.4 During start-up of the HRSG, the HP drum saturation temperature must be controlled to a 15 °C/min ramp rate for C start-up these curves define the most rapid time allowable to reach full plant load.

#### START UP RECOMMENDATIONS

3.1 During start-up, it is reasonable to have the plant condenser on-line as soon as possible. HP start up vent valve is designed to 100% capacity.

3.2 The main priority during the HRSG start-up should always be the metal temperature condition in the HP drum. HRSG start-up is not limited by metal temperatures in the HP superheater modules. The LP sections are not a concern. The HP attemperator outlet steam temperature should be maintained 13.89 °C above saturation temperature during start up. The HP attemperator outlet steam temperature should be maintained 27.78°C above saturation temperature during normal operation.

<b>TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE</b>		
<b>Doc. Code: SOP-03</b>	<b>Effective Date: 16-08-2017</b>	<b>Rev. No. 01</b>

3.3 The HRSG is equipped with inter-stage attemperators in HP SH sections to control final steam temperature to the STG. The HP inter-stage attemperator outlet steam temperature setpoint is low limited to a minimum of 27.78°C above the steam saturation temperature (Tsat) in order to prevent steam condensation in the steam attemperator piping. (Logic shall be provided to prevent the outlet of the intermediate from reaching a saturated condition)

3.4 After the HRSG start-up the minimum flow control valve in the BFP recirculation line to the LP should be set Auto mode and the automatic recirculation valve (ARV) in the BFP recirculation line to the HP (min. flow line) should automatically open per the pump manufacturer's requirements.

#### TIE-IN STEAM TO STEAM TURBINE PROCEDURE

##### HP Steam Preparation coupling

- Make sure HP steam temperature difference with another unit less than 50 Deg. C before coupling steam and pressure diff with another unit less than 1 barG.

- Verify HP Steam warm up valve will be auto open.

- Verify HP Steam drain valve will be auto open.

- Verify HP Main steam stop valve will be auto open while steam temp diff less than 50 Deg. C

- The startup vent will be gradually decrease stroke to fully close.

- Observed the HP bypass control valve will be gradually decrease stroke to fully close.

- Verify HP Steam warm up valve will be auto closed after HP bypass control valve close.

- Verify HP Steam drain valve will be auto closed after HP bypass control valve close

- Verify HP steam temp outlet not over limit of working temperature.

##### LP Steam Preparation coupling

- Make sure LP steam temp diff with another unit less than 20 Deg. C before coupling steam and pressure diff with another unit less than 1 barG.

- Verify LP Steam warm up valve will be auto open.

- Verify LP Steam drain valve will be auto open.

- Verify LP Main steam stop valve will be auto open while steam temp diff less than 20 Deg. C

- The startup vent will be gradually decrease stroke to fully close.

OEG OPERATING PLANT ADMINISTRATIVE PROGRAM AND PROCEDURES

TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE		
Doc. Code: SOP-03	Effective Date: 16-08-2017	Rev. No. 01

- Observed the LP bypass control valve will be gradually decrease stroke to fully close.
- Verify LP Steam warm up valve will be auto closed after LP bypass control valve close.
- Verify LP Steam drain valve will be auto closed after LP bypass control valve close
- Verify LP steam temp outlet not over limit of working temperature.
- After HP and LP steam coupling complete
- Make sure HP and LP main steam drain valves fully closed.
- Make sure HP and LP steam warming valves fully closed.
- Verify HP and LP drum are put in three element control with in auto mode.
- Observed Chemical feed boiler system will be auto start with remote control on by local panel, or manual start at local panel while maintenance serviced.
- Make sure HP and LP Continuous blow down motor valves put in auto mode.

**Remark** Increase GT Load to normal ramp rate 5 MW/MIN, and make sure HRSG HP Drum not less than 260 C/hr. 4.3 C per minute.

**START-UP PROCEDURE: VALVE ALIGNMENT AND USE**

4.1 Recommended position and operating conditions of all HRSG valves required during start-up are outlined in Table A.1 in Appendix A.

4.2 For any HRSG cold, warm, or hot start-up, the following general valve positions should be followed. Any special valve treatments for a cold, warm or hot start-up will also be discussed.

4.2.1 All feedwater inlet pipeline vents and drains shall remain closed during any start-up cycle.

4.2.2 All Economizer and Evaporator drains shall be closed. During start-up, it is not recommended to open the EV intermittent blowdown valve (IBD) or drum continuous blowdown valve (CBD) for water purity control. However, the IBD may be used to help control drum water level during start-up.

4.2.3 All Economizer manual vents should be closed except for those listed as normally open on the P&ID drawings. The EC vent header pipe MOV shall be in "Auto" and will open when steaming conditions are measured in the EC section.

OEG OPERATING PLANT ADMINISTRATIVE PROGRAM AND PROCEDURES

TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE		
Doc. Code: SOP-03	Effective Date: 16-08-2017	Rev. No. 01

4.2.4 No manual blowdown valves of drum level gauges shall be opened during start-up.

4.2.5 HP superheater drains under DCS control should be set to "Auto" and automatically open to drain any condensate formed prior to start-up. All LP SH low point drains should be opened momentarily to drain any condensate which may be present. Automatic drain pot valve downstream of the HP attemperator, is used to prevent condensation from damaging the HP Superheater during startup and/or upset conditions.

4.2.6 All HP Superheater attemperator loop is equipped with condensate pots. They should automatically open to drain any condensate formed prior to start-up.

4.2.7 All HP SH high point vents and drum vents shall remain closed during start-up if the pressure prior to start-up is greater than 3.4474barg (50 Psig). However if it is suspected that air may have infiltrated into the HRSG system, the high point vent should be opened to purge the steam volume. If the system pressure is less than 1.7237barg (25 psig) prior to start-up, the HP SH vents and drum vents shall be kept open until the system pressure builds to over 1.7237barg (25 psig).

4.2.8 The HP Steam produced shall be bypassed to the condenser. Either the HP start-up vent valve or the HP bypass valve shall be used to control system pressures to allow proper saturation temperature ramp of the HP drum. The HP bypass should be initiated as soon as possible to provide cooling flow to the tubes, in order to avoid overheating and/or thermal shock.

4.2.9 If the plant condenser is off-line prior to start-up of a HRSG, any steam generated shall be vented to atmosphere by the start-up vents. The main steam MOV outlet stop valve on LP and HP shall remain closed until sufficient operational margins have been established. Opening this valve with little or negative margins may cause undesirable chattering of the steam outlet check valve. If there is sufficient backpressure on the steam outlet stop valve (due to a hot start), or the STG bypass system is in operation, the MOV stop valve may be opened immediately after successful ignition of the CTG. In this manner, steam vented to atmosphere can be minimized.

**START-UP PROCEDURE: HRSG AND SUB-SYSTEM SEQUENCE OF EVENTS**

5.1 Make sure the water level in the drums (HP and LP) is at a start-up level for the type of start-up; hot, warm, or cold. The warm and hot start-up levels in the drums (HP and LP) are based on drum pressure. When the drum pressure is increased, the initial start-up level for warm and hot is close to "0" inch.



OEG OPERATING PLANT ADMINISTRATIVE PROGRAM AND PROCEDURES

TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE		
Doc. Code: SOP-03	Effective Date: 16-08-2017	Rev. No. 01

5.2 Start the HP, LP boiler feedwater pump using the recirculation-line available. After the LP boiler feedwater pump is on-line, place the water flow control valve in the recirculation-line on "Auto". The setpoint (water flow) for the correspondent controller should be established in accordance with the minimum flow recommendations of the LP boiler feedwater pump supplier. After the boiler HP feedwater

pump is on-line, the automatic recirculation valve (ARV) for recirculation line (min. flow line) should automatically open per the pump manufacturer's requirements and confirm that the stop-check valve in the recirculation line is in the open position. Do not supply any feedwater to any HRSG drum yet. Also, do not initiate any feedwater extractions from upstream or downstream of the economizers. A reasonable sequence of actions is suggested below.

5.3 Start and ramp the CTG according to its normal start-up scenario: purge, light-off, FSNL (if necessary), spinning reserve (if necessary), ramp to baseload. Before the CTG light-off, verify that all the requirements to the condensate and that feedwater quality are met (consult water professional).

5.4 Monitor the saturation pressure and temperature ramp rate in the HP drum. These rates are prescribed by the start-up curves as appendix. The ramp rates can be maintained by modulating the HP SH steam vent control valve and HP steam turbine bypass control valve.

5.5 To get the steam turbine bypasses (HP and LP) on-line their corresponding pressure set points have to be equal or slightly higher than the current pressure in the upstream main steam lines. Then, the pressure CVs in all Steam Turbine bypass lines should be place on "Auto". Gradually close the Superheater start-up vent valves. CVs in steam turbine bypasses will take over the HP drum temperature ramp rate and Superheater outlet steam pressure control.

5.6 Watch the level position in the drums (HP and LP). The main subject of concern is the level in the HP drum. If the current level position becomes too close to the "High Level Alarm" use the MOVs in the evaporator IBD lines to decrease the level. Do not use the evaporator continuous blowdown system or manually operated valves in the evaporator drain lines for this purpose.

OEG OPERATING PLANT ADMINISTRATIVE PROGRAM AND PROCEDURES

TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE		
Doc. Code: SOP-03	Effective Date: 16-08-2017	Rev. No. 01

5.7 During start-up, the drum levels are established by single element control. As steam is generated and exits the drum, the single element control will maintain water level through drum swell and into continuous feedwater operation. When the steam flow rate is greater than 30% of the full load flow rate, a three element, feedforward/feedback drum level control loop is used to control drum water levels at NWL.

5.8 When the HP drum pressure is equal to or greater than the minimum "floor" pressure (Floor pressure is the minimum pressure at which steam may be admitted to the steam turbine), use the intermittent blowdown valves to improve the boiler water purity (remove the sludge). Consult a water professional to establish the appropriate criteria for this process (time period, valve position, decrease in water level position, etc.). Also consult a water professional for correspondent setpoints for the continuous blowdown of each drum.

**SHUTDOWN PROCEDURE FOR HRSG**

6.1 The maximum allowable shutdown rate for HP drum saturation temperature does not depend upon the type of start-up cycle during baseload operation.

6.2 The normal criterion for shutdown of the HRSG is to maintain the lowest reduction in saturation temperature from maximum pressure in the HP drum prior to shutdown. The overall ramp rate averaged between maximum drum pressure prior to shutdown and minimum drum pressure prior to re-start must not significantly exceed limited shutdown temperature ramp rate requirement. The limited shutdown temperature ramp rate is 8 °C/min from maximum pressure at 100% GT load to HP drum pressure 0 MPa(G).

6.3 When GT is off, stop program is activated. After stop program is activated, and the HP attemperator spray water block valves are closed.

**GENERAL NOTES**

7.1 Before the CTG light-off, verify that all the requirements to the condensate and that the feedwater quality are met (consult water professional).

7.2 At the end of the start-up verify that all the requirements of the saturated and superheated steam quality and purity, in all HRSG pressure levels, are met. Also verify the



## TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE

Doc. Code: SOP-03

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

boiler water quality in the drums. If all the requirements of the customer specification are met (consult a water professional), it is allowable to supply steam to the STG.

7.3 Minimum HRSG steam pressure or the floor pressure in the drums is to be maintained by the plant control system with the help of the STG control valves or the STG bypass system. After the steam turbine is on-line, the HRSG can be in sliding pressure operation for a pressure range from the "floor" up to the maximum pressure (MAWP) at the CTG base load. The corresponding logic should be incorporated into the plant DCS and dependent control systems (STG, CTG).

7.4 Ensure that HP Main steam isolation MOV LBA10AA101 Closed after HRSG warming completed.

7.5 Verify HP Star up vent control valve closed if no maintenance works for kept hot packing boiler section.

7.6 Ensure the stack damper closed after GTG motoring two hours completed.

7.7 Make sure boiler feed water pumps are stopped after cool down completed.

7.8 Make sure boiler chemical feed pumps stopped after GTG light on.

7.9 Verify CBD Control valve closed for hot pack boiler.

## 7. Appendix

## Table Specific Data HRSG Startup

System	Unit	Value	Descriptions	Remark
HP Drum	MM	0	NWL	
LP Drum	MM	0	NWL	
HP Drum	MM	-207	Startup level	
LP Drum	MM	-243	Startup level	
HP pressure	BARG	3.44	SH Drain VLV Close	
HP pressure	BARG	1.72	SH Drain VLV Open	
PH Control	pH	8.0-9.5	Boiler feed water	
Alkali Control	pH	10.5-11.0	Prevent acidic attach	
Oxygen content	ppb	2.0-7.0	DAERATOR	
HP Feed min flow	T/H	36	Min. flow VLV close auto	
HP Feed min flow	T/H	18	Min. flow VLV open auto	
LP Feed min flow	T/H	16	Min. flow VLV close auto	
LP Feed min flow	T/H	8	Min. flow VLV open auto	
HP Startup vent	BARG	45.7	HP Drum pressure	
HP DSH Spray	C	455	HP Attemperator	
HP / LP BD	%	20	Continuous BD Valve	

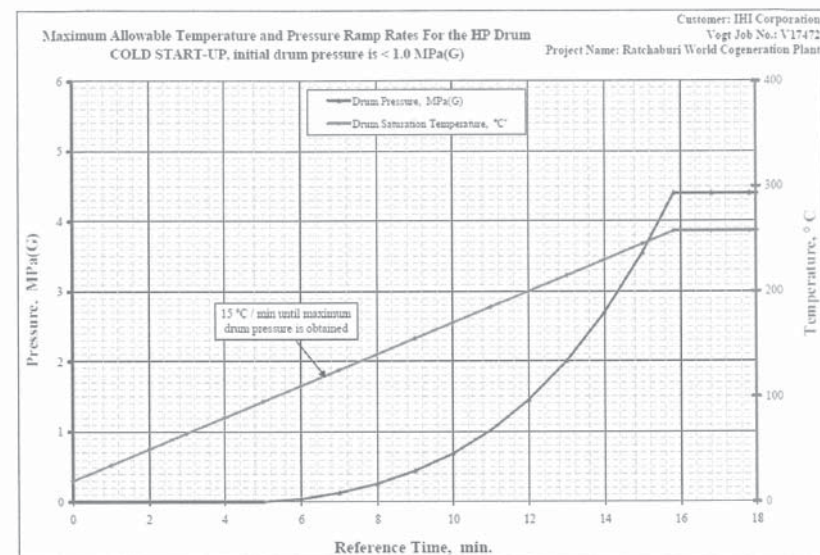
## TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE

Doc. Code: SOP-03

Effective Date: 16-08-2017

Rev. No. 01

## Cold Start-Up Curve HRSG



## 8. References:

- V17472-ICND-0001 P&ID Legend & General Notes
- V17472-ICND-0002 Flue Gas P&ID
- V17472-ICND-0003 High Pressure P&ID
- V17472-ICND-0004 Low Pressure P&ID
- V17472-ICND-0005 DA & Storage Tank P&ID
- V17472-ICND-0006 Heat Exchanger, Silencers, PSV Vents & Drains P&ID
- V17472-ICND-0010 Process Flow Diagram-HRSG
- V17472-ICND-0030 HRSG Control systems philosophy description

## ภาคผนวก ข.46

### เอกสารการขึ้นทะเบียนวิศวกรควบคุมหม้อไอน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๒/ ๑๒๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำ

เรียน นาย

ตามที่ท่าน นายदनัย โพธิ์สมบุรณ์ ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒ ประเภท วุฒิวิศวกร เลขทะเบียน วก.๙๒๗ ได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรบ. (๗๒๒๖๐๐๐๐๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี ตำบล เจ็ดเสมียน อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ นาย ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำได้ ตามทะเบียนเลขที่ ๕-๓๑๙-๒๕๖-๔๕๓ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๕-๓๐๘-๓๔๘-๔๕๓ เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องยังไม่หมดอายุ หรือมีการต่ออายุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

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



## ภาคผนวก ข.47

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๒๔๗๒๘ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน 1

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๐๑๕๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๓๘๗๔๑ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๑๗๔๒๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน  
เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญร. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๓๖๒๓๔ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน  
เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญร. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๓๙๒๘๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน  
เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๓๗๘๐๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน  
เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๐๑๔๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๑๙๐๖๘ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๑๙๐๖๘ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>



## ภาคผนวก ข.48

### เอกสารการสำรวจแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



[illegible][illegible]



ภาคผนวก ก

---

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค.1

สถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)			แบบ รง.504
ชื่อหน่วยงาน      โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านสิงห์			
ช่วงวันที่    2022-01-01    -    2022-06-30			
กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	6
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	430
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	0
6	G00-G99	โรกระบบประสาท	4
7	H00-H59	โรคตาบางส่วนประกอบของตา	37
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	3
9	I00-I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด	505
10	J00-J99	โรกระบบหายใจ	210
11	K00-K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	216
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	171
13	M00-M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	90
14	N00-N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	11
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์	0
		- 7 วันหลังคลอด	
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดปกติแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ	285
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	0
		รวม	1,968

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)			แบบ รง.504
ชื่อหน่วยงาน      โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคอนทราย			
ช่วงวันที่    2022-01-01    -    2022-06-30			
กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	30
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	555
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	45
6	G00-G99	โรกระบบประสาท	76
7	H00-H59	โรคตาบางส่วนประกอบของตา	65
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	1
9	I00-I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด	915
10	J00-J99	โรกระบบหายใจ	354
11	K00-K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	332
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	135
13	M00-M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	205
14	N00-N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	117
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์	0
		- 7 วันหลังคลอด	
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดปกติแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและ	303
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	11
		รวม	3,144



รายงานอันดับโรค 20 กลุ่มโรค

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหาดสำราญ ตำบลคลองตาต อำเภอบึงสามพัน จังหวัดราชบุรี

ช่วงวันที่ 1 ม.ค.65 - 30 มิ.ย. 65

อันดับ	รหัส	จำนวนครั้ง	
1	E119	475	เบาหวานชนิดที่ไม่ต้องพึ่งอินซูลิน ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
2	I10	405	โรคความดันโลหิตสูง
3	Z00	328	การตรวจร่างกายทั่วไป
4	R05	327	ไอ
5	Z001	311	การตรวจสุขภาพเด็กตามปกติ
6	J00	279	หวัด, เชื้อแบคทีเรียและไวรัสอื่นๆ
7	G448	245	กลุ่มอาการปวดศีรษะ ที่ระบุเฉพาะอื่นๆ
8	M6268	232	ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ
9	U6670	213	จุดเลือดบนผิวหนัง
10	L299	212	อาการคันตามร่างกาย
11	Z718	181	การให้คำปรึกษาอื่นที่ระบุรายละเอียด
12	U6680	173	ท้องอืด
13	H578	147	คันตา, เคืองตา
14	U6984	147	ท้องผูก
15	H811	137	เวียนศีรษะ
16	K1379	104	แผลร้อนในปาก
17	U119	101	ความต้องการฉีดวัคซีนโควิด-19
18	U5610	79	อาการหวัด (ไข้หวัด)
19	U643	78	อาการไอ
20	Z018	59	การตรวจพิเศษอื่นที่ระบุรายละเอียด

## ภาคผนวก ก.2

### แผนการสำรวจความคิดเห็นและสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของประชาชน

แผนการลงพื้นที่ทำแบบสำรวจทัศนคติ รศมี 5 กิโลเมตร โครงการราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น  
ของบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ประจำปี 2565

วันที่	เขตการปกครอง	ผู้นำชุมชน/ครัวเรือน	จำนวน		หมายเหตุ
			ผู้นำชุมชน	ครัวเรือน	
1 พ.ย. 65	ทม.โพธาราม	ชุมชนตลาดบน	1	7	
		ชุมชนตลาดกลาง	1	7	
		ชุมชนตลาดล่าง	1	9	
		ชุมชนขนานทางรถไฟ 1	1	10	
		ชุมชนขนานทางรถไฟ 2	1	9	
		ชุมชนวัดโพธิ์โพโรจน์	1	7	
		ชุมชนวัดโชค	1	5	
		ชุมชนหน้าอำเภอบ	1	8	
		วัดไทรเขต 1	1	6	
		วัดไทรเขต 2	1	7	
	อบต.คลองข่อย	ม.6 บ้านสะพานดำ	1	4	
		ม.7 บ้านใหม่ปลายคลอง	1	3	
		ม.8 บ้านริมคลอง	1	4	
	ทต.คลองตาคน	ม.11 บ้านหาดสำราญ	1	5	
2 พ.ย. 65	ทต.คลองตาคน	ม.8 บ้านหนองกลางแตง	1	11	
		ม.9 บ้านดอน	1	10	
		ม.10 บ้านใหม่	1	10	
	อบต.คลองข่อย	ม.1 บ้านคลองข่อย	1	4	
		ม.2 บ้านศรีษะแรด	1	4	
		ม.3 บ้านวิหารสูง	1	5	
		ม.4 บ้านจอมปราสาท	1	6	
		ม.5 บ้านมณีโชติ	1	4	
	ทต.เจ็ดเสมียน	ม.1 บ้านวังลึก	1	8	
		ม.3 บ้านเจ็ดเสมียน	1	2	
		ม.4 บ้านสนามชัย	1	9	
		ม.5 บ้านคลองมะขาม	1	5	
3 พ.ย. 65	ทต.เจ็ดเสมียน	ม.2 บ้านเกาะสมบุรณ์	1	12	
		ม.6 บ้านดอนไม้เรียง	1	13	
	อบต.ท่าชุมพล	ม.6 บ้านท่าชุมพล	1	5	
		ม.7 บ้านดอนรัก	1	3	
	อบต.บางโตนด	ม.3 บ้านดอนมะเดื่อ	1	4	
		ม.4 บ้านบางโตนด	1	9	
		ม.5 บ้านธรรมเสนใหม่	1	10	



แผนการลงพื้นที่ทำแบบสำรวจทัศนคติ รศมี 5 กิโลเมตร โครงการราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น  
ของบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ประจำปี 2565

วันที่	เขตการปกครอง	ผู้นำชุมชน/ครัวเรือน	จำนวน		หมายเหตุ
			ผู้นำชุมชน	ครัวเรือน	
3 พ.ย. 65 (ต่อ)	อบต.บางโตนด	ม.6 บ้านสมณะ	1	7	
		ม.6 บ้านซ่ง	1	4	
	อบต.ท่าราบ	ม.7 บ้านซ่ง	1	3	
		ม.2 บ้านบางลาน	1	5	
		ม.3 บ้านน้อย	1	7	
4 พ.ย.65	ทต.ดอนทราย	ม.1 บ้านใหญ่	1	9	
		ม.4 บ้านวังลึก	1	8	
		ม.5 บ้านดอนทราย	1	10	
		ม.6 บ้านท่ามะขาม	1	4	
		ม.7 บ้านท่ามะขาม	1	6	
		ม.8 บ้านวังลึก	1	5	
		ม.9 บ้านหัวโพ	1	11	
	อบต.สามเรือน	ม.4 บ้านโคกคราม	1	4	
		ม.5 บ้านญวนเหนือ	1	4	
		ม.7 บ้านญวนใต้	1	5	
	ทต.บ้านสิงห์	ม.9 บ้านโรงหีบ	1	6	
		ม.10 บ้านน้ำหัก	1	10	
5 พ.ย. 65	ทต.บ้านสิงห์	ม.3 บ้านหนองอ้อ	1	11	
		ม.4 บ้านสิงห์	1	14	
		ม.5 บ้านสิงห์	1	8	
		ม.6 บ้านด่าน	1	14	
		ม.7 บ้านกำแพงเหนือ	1	6	
		ม.8 บ้านกำแพงใต้	1	7	
	ทต.บ้านซ่ง	ม.4 บ้านดีบอน	1	14	
		ม.5 บ้านเก่า	1	9	
		ม.9 บ้านแจ่มใส	1	4	
		รวม	59	420	

หมายเหตุ: 1. อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

แผนการลงพื้นที่ทำแบบสำรวจทัศนคติ รัศมี 5 กิโลเมตร โครงการราชบุรีเวอลด์ โคเจนเนอเรชั่น  
ของบริษัท ราชบุรีเวอลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ประจำปี 2565

วันที่	หน่วยงาน	จำนวน	หมายเหตุ
31 ต.ค. 65	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองตากุด	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าชุมพล	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านดอนแฝด	1	
	สำนักงานพลังงานจังหวัดราชบุรี	1	
	สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประจำเขต 10 (ราชบุรี)	1	
	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี	1	
	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองราชบุรี	1	
	สำนักงานอำเภอโพธาราม	1	
	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโพธารามราชบุรี	1	
	โรงพยาบาลโพธาราม	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหาดสำราญ	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลองข่อย	1	
	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8	1	
3 พ.ย. 65	นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านบางโดนด	1	
4 พ.ย. 65	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดอนทราย	1	
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสิงห์	1	
	รวม	17	

หมายเหตุ: 1. อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

## คุณภาพอากาศในบรรยากาศ





## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital

Monitor period : 17-24 May 2022

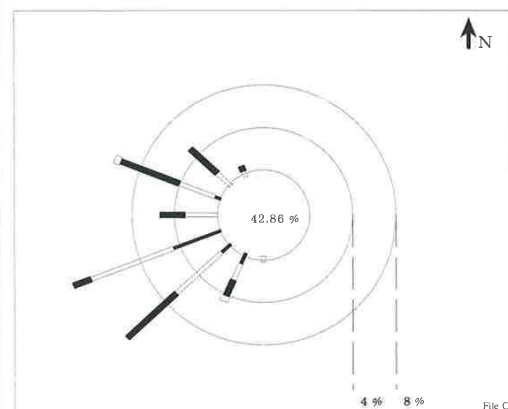
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 1632

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 1632

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ENE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ESE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SSE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
S	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
SSW	0.0119	0.0179	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0536
SW	0.0119	0.0595	0.0655	0.0000	0.0000	0.0000	0.1369
WSW	0.0476	0.0833	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.1488
W	0.0000	0.0298	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
WNW	0.0060	0.0357	0.0595	0.0060	0.0000	0.0000	0.1071
NW	0.0000	0.0179	0.0357	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
NNW	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
CALM	0.4286						



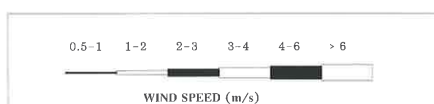
Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With

Calm Wind &lt; 0.5 m/s

Data Unit : Direction in Deg.

Wind Speed in m/s



NOTE : Frequencies indicate direction from which the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Ban Hat Samran Health Promotion Hospital 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital

Monitor period : 17-24 May 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

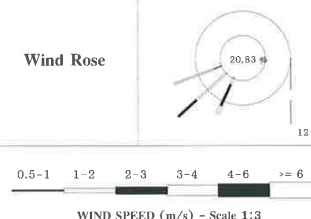
Serial No : 1632

Wind Direction Model : NRG Symphonie

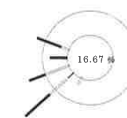
Serial No : 1632

Time	17-18 May 2022		18-19 May 2022		19-20 May 2022		20-21 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
13:00 - 14:00	0.1	SSE	2.6	SW	2.2	WSW	2.2	NW
14:00 - 15:00	1.5	WSW	2.9	WSW	0.8	WSW	2.9	WNW
15:00 - 16:00	1.8	WSW	2.7	WSW	1.5	SW	2.4	W
16:00 - 17:00	1.9	SSW	2.3	W	2.5	SW	1.8	WNW
17:00 - 18:00	2.0	SSW	2.2	W	2.6	SW	2.3	NW
18:00 - 19:00	2.1	SSW	2.4	WNW	1.7	WSW	2.3	WNW
19:00 - 20:00	0.5	W	2.3	WNW	2.3	NNW	2.7	NW
20:00 - 21:00	0.3	WSW	2.3	WNW	1.6	NW	1.8	WNW
21:00 - 22:00	0.1	WNW	1.1	WNW	1.4	W	1.9	W
22:00 - 23:00	0.0	WNW	0.2	W	1.3	W	0.9	WSW
23:00 - 24:00	1.7	SW	0.2	SW	1.1	W	0.0	WSW
00:00 - 01:00	3.0	SSW	0.1	SW	0.5	W	0.0	WSW
01:00 - 02:00	1.5	WSW	0.0	SW	0.3	WSW	0.2	NW
02:00 - 03:00	2.1	SW	1.4	WSW	0.2	W	0.2	NW
03:00 - 04:00	1.8	WSW	1.2	SSW	1.5	WSW	0.1	NW
04:00 - 05:00	1.8	SW	1.0	SW	0.2	NW	1.5	WSW
05:00 - 06:00	1.6	SW	1.3	SW	0.2	WNW	0.0	NNW
06:00 - 07:00	1.3	WSW	1.1	WSW	0.0	W	0.0	NNW
07:00 - 08:00	1.6	SW	1.3	WSW	0.3	SE	0.0	N
08:00 - 09:00	0.9	WSW	1.3	SW	0.4	ESE	0.1	WNW
09:00 - 10:00	1.6	SW	1.6	SW	0.0	ESE	0.6	WSW
10:00 - 11:00	2.1	SW	2.2	SW	0.1	NW	0.3	W
11:00 - 12:00	2.8	SW	2.7	SW	1.0	NNW	0.0	W
12:00 - 13:00	2.9	SSW	2.5	SW	1.2	NW	0.1	WNW

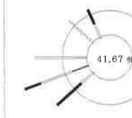
Wind Rose



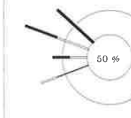
12 %



12 %



6 %



6 %

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Ban Hat Samran Health Promotion Hospital 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital

Monitor period : 17-24 May 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

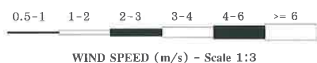
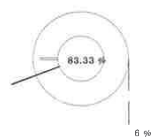
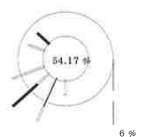
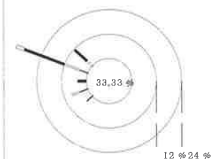
Serial No : 1632

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 1632

Time	21-22 May 2022		22-23 May 2022		23-24 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
13:00 - 14:00	2.0	WNW	1.5	WSW	0.1	W
14:00 - 15:00	3.0	WNW	2.3	SW	0.0	WSW
15:00 - 16:00	2.7	WNW	2.2	SW	0.2	SW
16:00 - 17:00	2.7	NW	1.8	SW	1.2	W
17:00 - 18:00	3.0	NW	1.9	WSW	0.1	WSW
18:00 - 19:00	2.3	WNW	1.6	WNW	0.2	SW
19:00 - 20:00	3.0	W	2.1	NW	0.1	WSW
20:00 - 21:00	3.0	WNW	1.0	SSW	0.0	WSW
21:00 - 22:00	2.8	WNW	0.1	SW	0.3	W
22:00 - 23:00	1.9	WNW	0.2	SW	0.5	WSW
23:00 - 24:00	1.0	NW	1.5	S	0.4	WSW
00:00 - 01:00	0.3	NW	0.1	S	0.8	WSW
01:00 - 02:00	1.5	WNW	0.9	SSW	0.1	WSW
02:00 - 03:00	0.6	WNW	0.8	SSW	0.2	WSW
03:00 - 04:00	0.2	WNW	0.1	SSW	0.3	WSW
04:00 - 05:00	0.4	NW	0.0	SSW	0.1	WSW
05:00 - 06:00	1.4	WSW	0.1	SW	0.2	WSW
06:00 - 07:00	0.3	WNW	0.3	SW	0.2	WSW
07:00 - 08:00	0.0	WNW	0.3	WSW	0.2	WSW
08:00 - 09:00	0.2	WNW	0.0	WSW	0.4	WSW
09:00 - 10:00	0.2	SW	0.1	WSW	0.2	WSW
10:00 - 11:00	0.1	SW	0.3	SW	0.2	W
11:00 - 12:00	0.8	SW	0.1	WSW	0.3	WSW
12:00 - 13:00	0.7	WSW	0.4	WSW	0.6	WSW

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Ban Hat Samran Health Promotion Hospital 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai

Monitor period : 17-24 May 2022

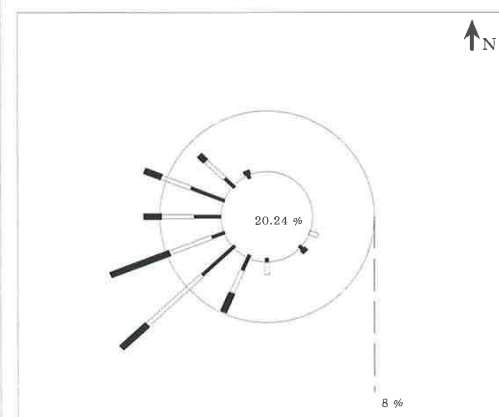
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ENE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ESE	0.0000	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
SE	0.0060	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
SSE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
S	0.0060	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
SSW	0.0238	0.0357	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0893
SW	0.0595	0.1012	0.0476	0.0000	0.0000	0.0000	0.2083
WSW	0.0179	0.0595	0.0833	0.0000	0.0000	0.0000	0.1607
W	0.0357	0.0417	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.1012
WNW	0.0476	0.0417	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.1131
NW	0.0179	0.0357	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0655
NNW	0.0060	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
CALM	0.2024						



Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With  
Calm Wind < 0.5 m/sData Unit : Direction in Deg.  
Wind Speed in m/sNOTE : Frequencies indicate direction from which  
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Wat Don Sai 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai

Monitor period : 17-24 May 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

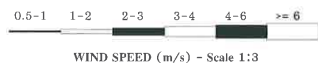
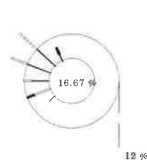
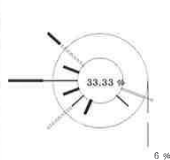
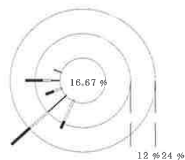
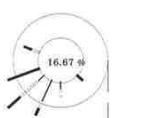
Serial No : 10851

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Time	17-18 May 2022		18-19 May 2022		19-20 May 2022		20-21 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
11:00 - 12:00	0.9	S	0.6	SW	1.4	SW	2.7	NNW
12:00 - 13:00	1.3	S	2.5	SSW	0.4	SW	1.1	NW
13:00 - 14:00	2.5	SE	1.9	SSW	2.1	WSW	0.7	NW
14:00 - 15:00	2.1	WSW	2.2	SW	0.2	WSW	0.9	WNW
15:00 - 16:00	2.8	WSW	2.1	WSW	2.4	SSW	0.6	W
16:00 - 17:00	2.5	SSW	0.3	W	1.9	SW	1.8	WNW
17:00 - 18:00	0.6	SSW	0.9	W	0.6	SW	0.9	NW
18:00 - 19:00	0.7	SSW	0.6	WNW	0.2	WSW	0.9	WNW
19:00 - 20:00	0.2	W	1.7	W	2.5	NW	1.0	NW
20:00 - 21:00	2.3	WSW	2.2	W	1.2	NW	1.9	WNW
21:00 - 22:00	2.3	WNW	0.3	WNW	2.0	W	0.8	W
22:00 - 23:00	1.6	WNW	2.0	W	0.4	WSW	0.9	SW
23:00 - 24:00	0.6	SSW	1.8	SW	2.5	W	2.5	WSW
00:00 - 01:00	1.5	SSW	2.6	SW	0.5	W	0.3	WSW
01:00 - 02:00	2.3	WSW	2.3	SW	0.4	WSW	0.7	WNW
02:00 - 03:00	2.5	SW	1.9	WSW	0.7	W	0.9	NW
03:00 - 04:00	2.0	SW	1.2	SSW	0.2	WSW	0.3	NW
04:00 - 05:00	2.0	SW	0.4	SW	2.3	WNW	1.3	WSW
05:00 - 06:00	1.2	SW	1.0	SW	1.0	W	1.3	NW
06:00 - 07:00	0.4	SW	0.4	WSW	0.3	WSW	0.9	NNW
07:00 - 08:00	0.2	SW	0.7	SW	0.6	SE	0.2	N
08:00 - 09:00	1.4	SW	1.9	SSW	1.3	ESE	1.5	W
09:00 - 10:00	0.2	SW	1.6	SW	1.3	ESE	0.5	WSW
10:00 - 11:00	0.8	SW	1.6	SW	1.6	NW	1.1	WSW

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Wat Don Sai 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai

Monitor period : 17-24 May 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

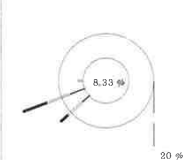
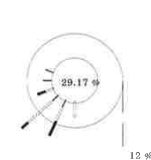
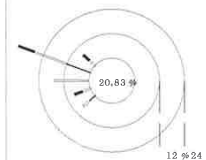
Serial No : 10851

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Time	21-22 May 2022		22-23 May 2022		23-24 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
11:00 - 12:00	2.4	WSW	0.4	SW	2.6	WSW
12:00 - 13:00	0.4	W	0.4	WSW	2.7	WSW
13:00 - 14:00	1.0	WNW	1.1	WSW	1.8	W
14:00 - 15:00	1.6	WNW	0.3	SW	1.3	WSW
15:00 - 16:00	1.6	W	1.6	SSW	1.7	SW
16:00 - 17:00	0.3	NW	1.8	SW	0.8	WSW
17:00 - 18:00	2.2	NW	0.7	SW	2.4	SW
18:00 - 19:00	1.9	WNW	0.7	W	1.3	SW
19:00 - 20:00	1.5	W	0.6	WNW	2.8	WSW
20:00 - 21:00	2.2	WNW	0.9	SSW	0.8	SW
21:00 - 22:00	1.0	WNW	1.6	SSW	1.1	WSW
22:00 - 23:00	1.5	WNW	2.7	SW	1.9	WSW
23:00 - 24:00	0.2	NW	0.2	S	0.7	WSW
00:00 - 01:00	2.3	WNW	0.5	S	2.5	SW
01:00 - 02:00	0.6	WNW	2.0	SSW	1.8	WSW
02:00 - 03:00	0.1	W	1.9	S	0.2	WSW
03:00 - 04:00	1.8	W	1.7	S	2.4	WSW
04:00 - 05:00	1.1	NW	0.3	SSW	1.8	WSW
05:00 - 06:00	1.7	WSW	2.8	SSW	0.6	WSW
06:00 - 07:00	0.3	W	1.9	SW	0.2	SW
07:00 - 08:00	1.6	W	0.4	SW	1.7	SW
08:00 - 09:00	0.6	WNW	2.5	WSW	0.6	SW
09:00 - 10:00	1.3	SW	1.9	SW	1.7	SW
10:00 - 11:00	0.9	SW	1.6	SW	2.2	WSW

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222011-Wat Don Sai 17-24 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-RW Cogen

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital      Monitor Period : 17-24 May 2022  
Analyzer Model : API 200A      Station No : SS2-01  
Serial No : 074      Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	17-18 May 2022	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022	23-24 May 2022
14:00 - 15:00	0.0077	0.0103	0.0094	0.0113	0.0106	0.0085	0.0117
15:00 - 16:00	0.0083	0.0121	0.0107	0.0112	0.0102	0.0105	0.0119
16:00 - 17:00	0.0097	0.0135	0.0114	0.0124	0.0111	0.0105	0.0138
17:00 - 18:00	0.0108	0.0103	0.0107	0.0113	0.0107	0.0104	0.0119
18:00 - 19:00	0.0102	0.0065	0.0093	0.0088	0.0098	0.0098	0.0112
19:00 - 20:00	0.0107	0.0072	0.0076	0.0082	0.0095	0.0085	0.0107
20:00 - 21:00	0.0084	0.0072	0.0077	0.0076	0.0072	0.0081	0.0093
21:00 - 22:00	0.0078	0.0074	0.0071	0.0069	0.0067	0.0073	0.0081
22:00 - 23:00	0.0071	0.0073	0.0072	0.0076	0.0066	0.0073	0.0074
23:00 - 00:00	0.0057	0.0062	0.0068	0.0068	0.0071	0.0067	0.0066
00:00 - 01:00	0.0048	0.0061	0.0065	0.0063	0.0066	0.0064	0.0053
01:00 - 02:00	0.0051	0.0064	0.0063	0.0066	0.0061	0.0064	0.0058
02:00 - 03:00	0.0062	0.0066	0.0062	0.0061	0.0062	0.0062	0.0061
03:00 - 04:00	0.0061	0.0059	0.0066	0.0062	0.0054	0.0059	0.0062
04:00 - 05:00	0.0058	0.0067	0.0069	0.0058	0.0056	0.0073	0.0074
05:00 - 06:00	0.0073	0.0066	0.0063	0.0071	0.0062	0.0071	0.0075
06:00 - 07:00	0.0074	0.0072	0.0064	0.0069	0.0069	0.0083	0.0082
07:00 - 08:00	0.0083	0.0074	0.0074	0.0074	0.0074	0.0094	0.0094
08:00 - 09:00	0.0062	0.0068	0.0079	0.0077	0.0075	0.0084	0.0087
09:00 - 10:00	0.0088	0.0064	0.0086	0.0064	0.0087	0.0087	0.0095
10:00 - 11:00	0.0104	0.0082	0.0098	0.0073	0.0083	0.0096	0.0113
11:00 - 12:00	0.0113	0.0093	0.0115	0.0103	0.0093	0.0113	0.0119
12:00 - 13:00	0.0121	0.0106	0.0124	0.0114	0.0097	0.0121	0.0125
13:00 - 14:00	0.0115	0.0097	0.0115	0.0117	0.0086	0.0116	0.0124
Average-24Hr*	0.0082	0.0080	0.0084	0.0083	0.0080	0.0086	0.0094
Max-1Hr	0.0121	0.0135	0.0124	0.0124	0.0111	0.0121	0.0138
Min-1Hr	0.0048	0.0059	0.0062	0.0058	0.0054	0.0059	0.0053
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 14:00-14:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai      Monitor Period : 17-24 May 2022  
Analyzer Model : Thermo 42C      Station No : SS2-09  
Serial No : 76405-383      Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	17-18 May 2022	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022	23-24 May 2022
12:00 - 13:00	0.0042	0.0138	0.0138	0.0048	0.0055	0.0054	0.0057
13:00 - 14:00	0.0018	0.0065	0.0068	0.0054	0.0048	0.0043	0.0042
14:00 - 15:00	0.0007	0.0049	0.0057	0.0036	0.0043	0.0061	0.0047
15:00 - 16:00	0.0028	0.0041	0.0055	0.0041	0.0052	0.0040	0.0061
16:00 - 17:00	0.0028	0.0048	0.0040	0.0032	0.0052	0.0018	0.0042
17:00 - 18:00	0.0031	0.0069	0.0048	0.0037	0.0061	0.0045	0.0054
18:00 - 19:00	0.0024	0.0067	0.0045	0.0076	0.0058	0.0062	0.0072
19:00 - 20:00	0.0028	0.0068	0.0065	0.0087	0.0086	0.0063	0.0087
20:00 - 21:00	0.0027	0.0094	0.0047	0.0097	0.0076	0.0072	0.0086
21:00 - 22:00	0.0039	0.0062	0.0050	0.0085	0.0071	0.0051	0.0060
22:00 - 23:00	0.0035	0.0051	0.0051	0.0066	0.0076	0.0063	0.0050
23:00 - 00:00	0.0042	0.0048	0.0049	0.0043	0.0065	0.0065	0.0032
00:00 - 01:00	0.0041	0.0054	0.0037	0.0047	0.0047	0.0076	0.0058
01:00 - 02:00	0.0029	0.0054	0.0044	0.0015	0.0042	0.0041	0.0062
02:00 - 03:00	0.0095	0.0050	0.0027	0.0018	0.0026	0.0048	0.0045
03:00 - 04:00	0.0087	0.0045	0.0027	0.0037	0.0024	0.0037	0.0038
04:00 - 05:00	0.0074	0.0037	0.0052	0.0061	0.0058	0.0056	0.0058
05:00 - 06:00	0.0064	0.0050	0.0047	0.0070	0.0057	0.0054	0.0059
06:00 - 07:00	0.0055	0.0041	0.0044	0.0068	0.0072	0.0058	0.0076
07:00 - 08:00	0.0056	0.0035	0.0054	0.0067	0.0051	0.0061	0.0078
08:00 - 09:00	0.0044	0.0056	0.0042	0.0072	0.0027	0.0049	0.0093
09:00 - 10:00	0.0037	0.0087	0.0042	0.0063	0.0047	0.0054	0.0064
10:00 - 11:00	0.0040	0.0147	0.0047	0.0070	0.0060	0.0053	0.0086
11:00 - 12:00	0.0035	0.0163	0.0047	0.0062	0.0056	0.0047	0.0053
Average-24Hr*	0.0042	0.0067	0.0051	0.0056	0.0055	0.0053	0.0061
Max-1Hr	0.0095	0.0163	0.0138	0.0097	0.0086	0.0076	0.0093
Min-1Hr	0.0007	0.0035	0.0027	0.0015	0.0024	0.0018	0.0032
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-RW Cogen

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital  
Analyzer Model : API 100A  
Serial No : 382

Monitor Period : 17-24 May 2022  
Station No : SS2-01  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Teledyne 700E  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022  
Expire Date : 12 Jan 2023

Serial No : 587  
Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	17-18 May 2022	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022	23-24 May 2022
14:00 - 15:00	0.0014	0.0015	0.0014	0.0008	0.0020	0.0018	0.0018
15:00 - 16:00	0.0011	0.0018	0.0016	0.0011	0.0017	0.0014	0.0015
16:00 - 17:00	0.0009	0.0013	0.0014	0.0012	0.0019	0.0018	0.0019
17:00 - 18:00	0.0008	0.0012	0.0017	0.0018	0.0015	0.0016	0.0020
18:00 - 19:00	0.0012	0.0006	0.0021	0.0014	0.0014	0.0015	0.0013
19:00 - 20:00	0.0013	0.0008	0.0009	0.0015	0.0020	0.0012	0.0018
20:00 - 21:00	0.0007	0.0012	0.0014	0.0013	0.0021	0.0018	0.0016
21:00 - 22:00	0.0009	0.0017	0.0016	0.0018	0.0016	0.0013	0.0015
22:00 - 23:00	0.0010	0.0007	0.0015	0.0014	0.0012	0.0010	0.0009
23:00 - 00:00	0.0005	0.0005	0.0013	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007
00:00 - 01:00	0.0006	0.0004	0.0007	0.0006	0.0007	0.0009	0.0006
01:00 - 02:00	0.0009	0.0008	0.0006	0.0003	0.0004	0.0012	0.0006
02:00 - 03:00	0.0011	0.0010	0.0006	0.0007	0.0002	0.0013	0.0009
03:00 - 04:00	0.0013	0.0009	0.0005	0.0008	0.0005	0.0007	0.0004
04:00 - 05:00	0.0010	0.0013	0.0002	0.0012	0.0012	0.0005	0.0010
05:00 - 06:00	0.0008	0.0015	0.0004	0.0011	0.0014	0.0006	0.0009
06:00 - 07:00	0.0005	0.0013	0.0007	0.0015	0.0007	0.0009	0.0013
07:00 - 08:00	0.0005	0.0014	0.0012	0.0014	0.0013	0.0015	0.0018
08:00 - 09:00	0.0008	0.0009	0.0011	0.0010	0.0012	0.0014	0.0014
09:00 - 10:00	0.0011	0.0012	0.0017	0.0006	0.0010	0.0013	0.0019
10:00 - 11:00	0.0012	0.0015	0.0014	0.0008	0.0017	0.0019	0.0016
11:00 - 12:00	0.0007	0.0019	0.0015	0.0013	0.0019	0.0022	0.0022
12:00 - 13:00	0.0014	0.0021	0.0012	0.0017	0.0020	0.0027	0.0027
13:00 - 14:00	0.0016	0.0018	0.0009	0.0019	0.0025	0.0024	0.0024
Average-24Hr*	0.0010	0.0012	0.0012	0.0012	0.0014	0.0014	0.0014
Max-1Hr	0.0016	0.0021	0.0021	0.0019	0.0025	0.0027	0.0027
Min-1Hr	0.0005	0.0004	0.0002	0.0003	0.0002	0.0005	0.0004
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 14:00-14:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai  
Analyzer Model : API 100A  
Serial No : 347

Monitor Period : 17-24 May 2022  
Station No : SS2-09  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Teledyne 700E  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 13 Jan 2022  
Expire Date : 12 Jan 2023

Serial No : 587  
Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	17-18 May 2022	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022	23-24 May 2022
12:00 - 13:00	0.0031	0.0025	0.0025	0.0023	0.0025	0.0026	0.0029
13:00 - 14:00	0.0029	0.0024	0.0024	0.0025	0.0022	0.0027	0.0035
14:00 - 15:00	0.0018	0.0022	0.0029	0.0024	0.0030	0.0022	0.0033
15:00 - 16:00	0.0020	0.0019	0.0020	0.0021	0.0028	0.0023	0.0038
16:00 - 17:00	0.0021	0.0019	0.0016	0.0020	0.0036	0.0026	0.0026
17:00 - 18:00	0.0016	0.0017	0.0022	0.0025	0.0033	0.0018	0.0027
18:00 - 19:00	0.0033	0.0022	0.0024	0.0031	0.0025	0.0020	0.0024
19:00 - 20:00	0.0019	0.0021	0.0018	0.0033	0.0030	0.0016	0.0020
20:00 - 21:00	0.0022	0.0026	0.0024	0.0025	0.0018	0.0014	0.0019
21:00 - 22:00	0.0024	0.0014	0.0025	0.0022	0.0022	0.0011	0.0023
22:00 - 23:00	0.0019	0.0016	0.0032	0.0018	0.0025	0.0009	0.0025
23:00 - 00:00	0.0023	0.0015	0.0024	0.0019	0.0017	0.0012	0.0015
00:00 - 01:00	0.0024	0.0021	0.0013	0.0017	0.0013	0.0013	0.0013
01:00 - 02:00	0.0021	0.0020	0.0006	0.0013	0.0018	0.0016	0.0009
02:00 - 03:00	0.0009	0.0013	0.0003	0.0008	0.0009	0.0023	0.0007
03:00 - 04:00	0.0013	0.0011	0.0009	0.0009	0.0003	0.0021	0.0003
04:00 - 05:00	0.0024	0.0010	0.0007	0.0013	0.0004	0.0013	0.0010
05:00 - 06:00	0.0022	0.0007	0.0012	0.0017	0.0009	0.0015	0.0013
06:00 - 07:00	0.0018	0.0013	0.0015	0.0016	0.0012	0.0016	0.0016
07:00 - 08:00	0.0015	0.0017	0.0017	0.0021	0.0018	0.0018	0.0018
08:00 - 09:00	0.0010	0.0019	0.0022	0.0024	0.0015	0.0017	0.0021
09:00 - 10:00	0.0016	0.0022	0.0023	0.0030	0.0022	0.0021	0.0023
10:00 - 11:00	0.0018	0.0023	0.0014	0.0017	0.0025	0.0024	0.0026
11:00 - 12:00	0.0014	0.0028	0.0016	0.0024	0.0029	0.0027	0.0033
Average-24Hr*	0.0020	0.0019	0.0018	0.0021	0.0020	0.0019	0.0021
Max-1Hr	0.0033	0.0028	0.0032	0.0033	0.0036	0.0027	0.0038
Min-1Hr	0.0009	0.0007	0.0003	0.0008	0.0003	0.0009	0.0003
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Ozone MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai Monitor Period : 17-24 May 2022  
 Analyzer Model : Thermo 49C Station No : SS2-09  
 Serial No : 65576-349 Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Teledyne T700 Serial No : 1367  
 Calibration Gas Cylinder I.D.: -  
 Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
 Expire Date : 12 Jan 2023

Time	O3 Concentration (ppm)							
	17-18 May 2022	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022	23-24 May 2022	
12:00 - 13:00	0.0247	0.0310	0.0306	0.0356	0.0331	0.0181	0.0165	
13:00 - 14:00	0.0252	0.0388	0.0331	0.0376	0.0263	0.0189	0.0132	
14:00 - 15:00	0.0279	0.0398	0.0342	0.0321	0.0238	0.0163	0.0118	
15:00 - 16:00	0.0240	0.0283	0.0322	0.0259	0.0180	0.0130	0.0106	
16:00 - 17:00	0.0212	0.0190	0.0355	0.0202	0.0267	0.0207	0.0138	
17:00 - 18:00	0.0204	0.0114	0.0350	0.0160	0.0211	0.0151	0.0151	
18:00 - 19:00	0.0217	0.0090	0.0273	0.0162	0.0140	0.0181	0.0127	
19:00 - 20:00	0.0180	0.0082	0.0220	0.0127	0.0185	0.0142	0.0112	
20:00 - 21:00	0.0171	0.0079	0.0199	0.0123	0.0123	0.0132	0.0119	
21:00 - 22:00	0.0158	0.0078	0.0145	0.0111	0.0124	0.0120	0.0093	
22:00 - 23:00	0.0164	0.0085	0.0127	0.0083	0.0119	0.0103	0.0087	
23:00 - 00:00	0.0151	0.0103	0.0160	0.0090	0.0084	0.0094	0.0096	
00:00 - 01:00	0.0147	0.0103	0.0113	0.0081	0.0102	0.0101	0.0080	
01:00 - 02:00	0.0133	0.0107	0.0074	0.0085	0.0081	0.0098	0.0079	
02:00 - 03:00	0.0151	0.0085	0.0095	0.0098	0.0084	0.0096	0.0066	
03:00 - 04:00	0.0127	0.0076	0.0150	0.0093	0.0081	0.0090	0.0098	
04:00 - 05:00	0.0147	0.0079	0.0153	0.0088	0.0090	0.0096	0.0120	
05:00 - 06:00	0.0161	0.0089	0.0118	0.0074	0.0130	0.0114	0.0127	
06:00 - 07:00	0.0187	0.0125	0.0107	0.0073	0.0141	0.0144	0.0152	
07:00 - 08:00	0.0197	0.0162	0.0110	0.0075	0.0169	0.0172	0.0167	
08:00 - 09:00	0.0173	0.0229	0.0157	0.0100	0.0241	0.0251	0.0156	
09:00 - 10:00	0.0206	0.0221	0.0206	0.0143	0.0297	0.0197	0.0182	
10:00 - 11:00	0.0229	0.0253	0.0245	0.0320	0.0293	0.0168	0.0196	
11:00 - 12:00	0.0264	0.0290	0.0296	0.0334	0.0220	0.0156	0.0207	
Average-24Hr*	0.0192	0.0167	0.0206	0.0164	0.0175	0.0145	0.0128	
Max-1Hr	0.0279	0.0398	0.0355	0.0376	0.0331	0.0251	0.0207	
Min-1Hr	0.0127	0.0076	0.0074	0.0073	0.0081	0.0090	0.0066	
Standard-1Hr	0.10 ppm(200 ug/cu.m)							
Standard-24Hr								

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKOLNGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

### AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011-AMBIENT\_TSP/May  
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 17-24/05/2022  
 RECEIVED DATE : 26/05/2022 ANALYTICAL DATE : 26-27/05/2022  
 REPORT DATE : 02/06/2022 SAMPLE CONDITION : Good  
 SITE OPERATOR : Mr. Jakkri Inthasan  
 LOCATION DESCRIPTION : 1. Ban Hat Samran Health Promotion Hospital  
 2. Wat Don Sai

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNIT	RESULT		STANDARD*	REFERENCE METHOD
			1	2		
TSP (24 hr)	17-18/05/2022	mg/cu.m.	0.028	0.033	0.330	High Volume Air
	18-19/05/2022	mg/cu.m.	0.023	0.032		Sampler/Gravimetric
	19-20/05/2022	mg/cu.m.	0.020	0.022		Method
	20-21/05/2022	mg/cu.m.	0.020	0.021		
	21-22/05/2022	mg/cu.m.	0.022	0.018		
	22-23/05/2022	mg/cu.m.	0.029	0.027		
	23-24/05/2022	mg/cu.m.	0.025	0.031		

Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

Naim Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the National Environment Board, No.24, B.E.2547 (2004).



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKOLNGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

#### AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011-AMBIENT\_PM-10/May  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 17-24/05/2022  
RECEIVED DATE : 26/05/2022 ANALYTICAL DATE : 26-27/05/2022  
REPORT DATE : 02/06/2022 SAMPLE CONDITION : Good  
SITE OPERATOR : Mr. Jakkri Inthasan  
LOCATION DESCRIPTION : 1. Ban Hat Samran Health Promotion Hospital  
2. Wat Don Sai

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNIT	RESULT		STANDARD*	REFERENCE METHOD
			1	2		
PM-10 (24 hr)	17-18/05/2022	mg/cu.m.	0.016	0.017	0.120	High Volume Air
	18-19/05/2022	mg/cu.m.	0.013	0.022		Sampler (Hi-Vol PM-10
	19-20/05/2022	mg/cu.m.	0.013	0.014		Size Selective Inlet)/
	20-21/05/2022	mg/cu.m.	0.013	0.013		Gravimetric Method
	21-22/05/2022	mg/cu.m.	0.016	0.013		
	22-23/05/2022	mg/cu.m.	0.019	0.017		
	23-24/05/2022	mg/cu.m.	0.014	0.019		

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the National Environment Board, No.24, B.E.2547 (2004).

---

## คุณภาพอากาศจากปล่องหน่วยผลิตไอน้ำ





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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011-Stack_PM/HRSG11_May
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 23/05/2022
RECEIVED DATE	: 25/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 25-26/05/2022
REPORT DATE	: 27/05/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 11	SITE OPERATOR	: Mr. Sittichai Sawangwongchai
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 34.7 m	Gas Velocity	: 17.4 m/s
Diameter	: 3.05 m	Flow rate*	: 5,146 Ncu.m./min
Temperature	: 116.3 °C	Excess Oxygen	: 14.8 %
Moisture	: 11.7 %		

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		14.8%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	1.48	3.36	0.13	60 <sup>1/</sup> , 10 <sup>2/</sup>	0.50 <sup>2/</sup>	US EPA Method 5

Phatchara Samanchon

(Miss Phatchara Samanchon)

Analyst

REG.NO. 2-239-ก-8183

Naris Poowasanetch

(Miss Narisa Poowasanetch)

Technical Management Team

REG.NO. 2-239-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 Natural Resources and Environmental, B.E.2553 (2010).

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

The Monitoring Result of Emission Concentration

HRSG 11

Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd

May 23, 2022

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	14.74	14.72	22.80	22.79	51.26
2	14.80	14.78	21.56	21.54	48.92
3	14.90	14.87	20.65	20.63	47.56
Average	14.81	14.79	21.67	21.65	49.26

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	14.74	14.72	0.21	0.17	0.38
2	14.80	14.78	0.22	0.17	0.39
3	14.90	14.87	0.19	0.13	0.30
Average	14.81	14.79	0.21	0.16	0.36

## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

Date: May 23, 2022  
 Start time: 10:50 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Natural Gas

Run # : 1  
 Location : HRSG 11  
 Finish time : 11:10 AM  
 Serial No.: 071023-47  
 Serial No.: 342  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:50 AM	14.81	21.69	0.29
10:51 AM	14.80	21.72	0.24
10:52 AM	14.73	22.82	0.21
10:53 AM	14.73	22.42	0.20
10:54 AM	14.71	23.21	0.19
10:55 AM	14.74	22.86	0.19
10:56 AM	14.72	22.79	0.19
10:57 AM	14.72	22.60	0.19
10:58 AM	14.76	22.82	0.19
10:59 AM	14.71	22.52	0.19
11:00 AM	14.75	23.07	0.19
11:01 AM	14.71	23.25	0.20
11:02 AM	14.72	23.96	0.22
11:03 AM	14.71	22.85	0.22
11:04 AM	14.72	22.96	0.20
11:05 AM	14.71	23.24	0.24
11:06 AM	14.72	23.75	0.19
11:07 AM	14.71	22.47	0.24
11:08 AM	14.75	22.98	0.24
11:09 AM	14.78	22.82	0.25
11:10 AM	14.80	22.09	0.22
Average	14.74	22.80	0.21

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

Date: May 23, 2022  
 Start time: 11:11 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Natural Gas

Run # : 2  
 Location : HRSG 11  
 Finish time : 11:31 AM  
 Serial No.: 071023-47  
 Serial No.: 342  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:11 AM	14.80	22.54	0.21
11:12 AM	14.80	21.70	0.25
11:13 AM	14.80	21.53	0.25
11:14 AM	14.81	21.48	0.21
11:15 AM	14.81	21.21	0.18
11:16 AM	14.80	21.32	0.17
11:17 AM	14.80	21.17	0.19
11:18 AM	14.80	21.62	0.20
11:19 AM	14.80	21.30	0.23
11:20 AM	14.80	21.68	0.21
11:21 AM	14.80	21.60	0.25
11:22 AM	14.80	21.65	0.24
11:23 AM	14.82	21.72	0.24
11:24 AM	14.80	21.84	0.27
11:25 AM	14.80	21.70	0.24
11:26 AM	14.80	22.18	0.24
11:27 AM	14.80	21.65	0.24
11:28 AM	14.80	21.67	0.24
11:29 AM	14.81	20.82	0.18
11:30 AM	14.81	21.16	0.18
11:31 AM	14.81	21.25	0.18
Average	14.80	21.56	0.22

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd

### EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 11:32 AM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** API 200 AH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 3  
**Location :** HRSG 11  
**Finish time :** 11:52 AM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 342  
**Serial No.:** 132  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:32 AM	14.80	20.99	0.18
11:33 AM	14.81	20.69	0.19
11:34 AM	14.81	21.38	0.19
11:35 AM	14.81	20.96	0.19
11:36 AM	14.82	20.56	0.18
11:37 AM	14.93	20.53	0.11
11:38 AM	14.93	20.33	0.12
11:39 AM	14.90	20.60	0.13
11:40 AM	14.88	20.22	0.13
11:41 AM	14.88	20.21	0.13
11:42 AM	14.92	20.02	0.14
11:43 AM	14.92	20.52	0.15
11:44 AM	14.93	20.84	0.14
11:45 AM	14.96	20.85	0.20
11:46 AM	14.95	20.73	0.21
11:47 AM	14.93	20.44	0.24
11:48 AM	14.93	20.57	0.25
11:49 AM	14.93	20.94	0.27
11:50 AM	14.93	20.61	0.27
11:51 AM	14.93	20.74	0.28
11:52 AM	14.92	21.01	0.32
<b>Average</b>	14.90	20.65	0.19

Signature



( Miss Katesarin Vorraderwittaya )

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** : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. **REFERENCE NO.** : 222011-Stack\_PM/HRSG12\_May  
**SAMPLING BY** : SECOT Co., Ltd. **SAMPLING DATE** : 23/05/2022  
**RECEIVED DATE** : 25/05/2022 **ANALYTICAL DATE** : 25-26/05/2022  
**REPORT DATE** : 27/05/2022 **SAMPLE CONDITION** : Good  
**STACK LOCATION** : HRSG 12 **SITE OPERATOR** : Mr. Sittichai Sawangwongchai  
**SOURCE DESCRIPTION** : Combustion **FUEL TYPE** : Natural Gas

#### STACK DESCRIPTION

**Height** : 34.7 m **Gas Velocity** : 16.5 m/s  
**Diameter** : 3.05 m **Flow rate\*** : 4,957 Ncu.m./min  
**Temperature** : 109.3 °C **Excess Oxygen** : 14.7 %  
**Moisture** : 12.0 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		14.7%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	1.46	3.29	0.12	60 <sup>1/</sup> , 10 <sup>2/</sup>	0.50 <sup>2/</sup>	US EPA Method 5



(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 2-239-8-8183



(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 2-239-8-6419

**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 Natural Resources and Environmental, B.E.2553 (2010).5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.

**The Monitoring Result of Emission Concentration  
HRSG 12  
Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd  
May 23, 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	14.75	14.71	14.97	14.79	33.21
2	14.81	14.77	15.30	15.12	34.29
3	14.79	14.75	15.35	15.18	34.31
<b>Average</b>	<b>14.78</b>	<b>14.74</b>	<b>15.21</b>	<b>15.03</b>	<b>33.93</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	14.75	14.71	0.18	0.14	0.31
2	14.81	14.77	0.25	0.20	0.45
3	14.79	14.75	0.36	0.30	0.68
<b>Average</b>	<b>14.78</b>	<b>14.74</b>	<b>0.26</b>	<b>0.21</b>	<b>0.48</b>

MTR HRSG 12(NO,SO<sub>2</sub>)/Run1/20-06-22

**Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd  
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 23, 2022  
 Start time: 10:50 AM  
 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  
 Fuel Type : Natural Gas

Run # : 1  
 Location : HRSG 12  
 Finish time : 11:10 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 433  
 Serial No.: 083  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:50 AM	14.71	13.72	0.36
10:51 AM	14.69	14.77	0.25
10:52 AM	14.70	14.19	0.20
10:53 AM	14.69	14.31	0.20
10:54 AM	14.68	15.15	0.20
10:55 AM	14.68	14.32	0.14
10:56 AM	14.68	14.91	0.14
10:57 AM	14.71	15.08	0.15
10:58 AM	14.75	13.90	0.14
10:59 AM	14.77	15.15	0.15
11:00 AM	14.78	15.68	0.14
11:01 AM	14.80	15.34	0.17
11:02 AM	14.80	14.84	0.17
11:03 AM	14.79	15.61	0.18
11:04 AM	14.81	15.35	0.19
11:05 AM	14.80	14.89	0.18
11:06 AM	14.79	15.78	0.15
11:07 AM	14.79	15.49	0.15
11:08 AM	14.80	15.62	0.19
11:09 AM	14.82	14.69	0.19
11:10 AM	14.81	15.63	0.18
<b>Average</b>	14.75	14.97	0.18

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 11:11 AM  
**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  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 2  
**Location :** HRSG 12  
**Finish time :** 11:31 AM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:11 AM	14.81	14.84	0.20
11:12 AM	14.83	14.71	0.19
11:13 AM	14.81	14.91	0.23
11:14 AM	14.83	14.72	0.21
11:15 AM	14.83	15.30	0.23
11:16 AM	14.81	16.01	0.24
11:17 AM	14.81	15.59	0.24
11:18 AM	14.82	15.60	0.22
11:19 AM	14.83	15.72	0.22
11:20 AM	14.81	15.60	0.24
11:21 AM	14.81	15.29	0.24
11:22 AM	14.81	15.10	0.25
11:23 AM	14.82	15.05	0.25
11:24 AM	14.81	14.87	0.25
11:25 AM	14.81	15.44	0.29
11:26 AM	14.81	15.13	0.25
11:27 AM	14.80	15.54	0.25
11:28 AM	14.79	15.63	0.25
11:29 AM	14.80	15.06	0.30
11:30 AM	14.80	15.69	0.30
11:31 AM	14.80	15.47	0.31
<b>Average</b>	14.81	15.30	0.25

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 11:32 AM  
**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  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 3  
**Location :** HRSG 12  
**Finish time :** 11:52 AM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:32 AM	14.80	15.50	0.31
11:33 AM	14.79	15.66	0.32
11:34 AM	14.79	15.68	0.30
11:35 AM	14.79	15.70	0.35
11:36 AM	14.79	15.74	0.32
11:37 AM	14.79	15.85	0.24
11:38 AM	14.79	15.50	0.24
11:39 AM	14.79	15.65	0.32
11:40 AM	14.79	14.63	0.35
11:41 AM	14.78	15.63	0.34
11:42 AM	14.78	14.84	0.31
11:43 AM	14.78	15.30	0.35
11:44 AM	14.79	14.98	0.37
11:45 AM	14.78	14.79	0.38
11:46 AM	14.79	15.12	0.39
11:47 AM	14.78	15.46	0.40
11:48 AM	14.79	15.52	0.42
11:49 AM	14.78	15.02	0.44
11:50 AM	14.79	15.32	0.45
11:51 AM	14.78	15.94	0.44
11:52 AM	14.78	14.56	0.47
<b>Average</b>	14.79	15.35	0.36

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมคลองประปา 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011-Stack_PM/HRSG21_May
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING DATE	: 23/05/2022
RECEIVED DATE	: 25/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 25-26/05/2022
REPORT DATE	: 27/05/2022	SAMPLE CONDITION	: Good
STACK LOCATION	: HRSG 21	SITE OPERATOR	: Mr. Pisanu Seenampeng
SOURCE DESCRIPTION	: Combustion	FUEL TYPE	: Natural Gas

STACK DESCRIPTION

Height	: 34.7 m	Gas Velocity	: 15.7 m/s
Diameter	: 3.05 m	Flow rate*	: 4,729 Ncu.m./min
Temperature	: 106.2 °C	Excess Oxygen	: 14.7 %
Moisture	: 12.1 %		

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		14.7%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	2.12	4.76	0.17	60 <sup>1/</sup> , 10 <sup>2/</sup>	0.50 <sup>2/</sup>	US EPA Method 5

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 2-239-0-8183

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 2-239-0-6419

**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 Natural Resources and Environmental, B.E.2553 (2010).

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

The Monitoring Result of Emission Concentration

HRSG 21

Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd

May 23, 2022

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	14.74	14.72	25.44	25.50	57.35
2	14.72	14.71	26.18	26.22	58.88
3	14.71	14.71	25.38	25.40	57.04
Average	14.72	14.71	25.67	25.71	57.76

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	14.74	14.72	0.17	0.11	0.25
2	14.72	14.71	0.23	0.17	0.38
3	14.71	14.71	0.30	0.25	0.56
Average	14.72	14.71	0.23	0.18	0.40

## Ratchaburi World Cogenertion Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 1:30 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** API 200 AH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 1  
**Location :** HRSG 21  
**Finish time :** 1:50 PM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 342  
**Serial No.:** 132  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:30 PM	14.75	24.91	0.15
1:31 PM	14.72	25.76	0.17
1:32 PM	14.78	25.35	0.13
1:33 PM	14.75	25.23	0.17
1:34 PM	14.72	25.01	0.16
1:35 PM	14.74	25.84	0.13
1:36 PM	14.72	25.19	0.14
1:37 PM	14.74	25.12	0.16
1:38 PM	14.72	26.31	0.19
1:39 PM	14.75	26.26	0.14
1:40 PM	14.73	25.01	0.19
1:41 PM	14.78	25.30	0.18
1:42 PM	14.76	25.85	0.18
1:43 PM	14.74	24.55	0.19
1:44 PM	14.72	25.24	0.19
1:45 PM	14.72	24.92	0.19
1:46 PM	14.72	25.65	0.19
1:47 PM	14.75	25.62	0.20
1:48 PM	14.72	25.52	0.20
1:49 PM	14.74	26.52	0.20
1:50 PM	14.72	25.16	0.20
<b>Average</b>	14.74	25.44	0.17

Signature 

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogenertion Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 1:51 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** API 200 AH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 2  
**Location :** HRSG 21  
**Finish time :** 2:11 PM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 342  
**Serial No.:** 132  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:51 PM	14.72	25.93	0.20
1:52 PM	14.72	25.79	0.20
1:53 PM	14.72	25.77	0.21
1:54 PM	14.72	25.09	0.25
1:55 PM	14.72	26.44	0.23
1:56 PM	14.72	26.27	0.22
1:57 PM	14.72	26.36	0.24
1:58 PM	14.72	25.92	0.20
1:59 PM	14.72	26.59	0.20
2:00 PM	14.72	26.52	0.23
2:01 PM	14.72	26.25	0.23
2:02 PM	14.72	27.60	0.26
2:03 PM	14.72	26.87	0.25
2:04 PM	14.72	26.43	0.21
2:05 PM	14.72	26.10	0.26
2:06 PM	14.71	26.55	0.24
2:07 PM	14.71	25.91	0.26
2:08 PM	14.71	25.98	0.24
2:09 PM	14.71	25.88	0.26
2:10 PM	14.71	25.86	0.27
2:11 PM	14.71	25.75	0.23
<b>Average</b>	14.72	26.18	0.23

Signature 

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 2:12 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** API 200 AH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # :** 3  
**Location :** HRSG 21  
**Finish time :** 2:32 PM  
**Serial No.:** 071023-47  
**Serial No.:** 342  
**Serial No.:** 132  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
2:12 PM	14.71	25.64	0.30
2:13 PM	14.71	26.36	0.26
2:14 PM	14.71	25.36	0.24
2:15 PM	14.71	26.30	0.26
2:16 PM	14.71	25.72	0.26
2:17 PM	14.71	25.52	0.26
2:18 PM	14.71	24.76	0.31
2:19 PM	14.71	25.45	0.29
2:20 PM	14.71	25.24	0.31
2:21 PM	14.71	25.90	0.31
2:22 PM	14.71	25.20	0.31
2:23 PM	14.70	25.60	0.31
2:24 PM	14.72	24.90	0.31
2:25 PM	14.70	25.01	0.31
2:26 PM	14.71	24.95	0.31
2:27 PM	14.70	25.56	0.31
2:28 PM	14.70	24.84	0.31
2:29 PM	14.70	24.86	0.31
2:30 PM	14.71	25.08	0.31
2:31 PM	14.70	25.54	0.31
2:32 PM	14.71	25.12	0.31
<b>Average</b>	14.71	25.38	0.30

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

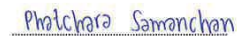
### STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

**CLIENT NAME** : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. **REFERENCE NO.** : 222011-Stack\_PM/HRSG22\_May  
**SAMPLING BY** : SECOT Co., Ltd. **SAMPLING DATE** : 23/05/2022  
**RECEIVED DATE** : 25/05/2022 **ANALYTICAL DATE** : 25-26/05/2022  
**REPORT DATE** : 27/05/2022 **SAMPLE CONDITION** : Good  
**STACK LOCATION** : HRSG 22 **SITE OPERATOR** : Mr. Pisanu Seenampeng  
**SOURCE DESCRIPTION** : Combustion **FUEL TYPE** : Natural Gas

#### STACK DESCRIPTION

**Height** : 34.7 m **Gas Velocity** : 15.8 m/s  
**Diameter** : 3.05 m **Flow rate\*** : 4,770 Ncu.m./min  
**Temperature** : 104.4 °C **Excess Oxygen** : 14.8 %  
**Moisture** : 12.4 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		14.8%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	1.42	3.21	0.11	60 <sup>1/</sup> , 10 <sup>2/</sup>	0.50 <sup>2/</sup>	US EPA Method 5



(Miss Patchara Samanchan)

Analyst

REG.NO. 2-239-ก-8183



(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO. 2-239-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 Natural Resources and Environmental, B.E.2553 (2010).5. <sup>2/</sup> The value was assigned in EIA report.



**The Monitoring Result of Emission Concentration**  
**HRSG 22**  
**Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd**  
**May 23, 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	14.84	14.80	13.70	13.56	30.90
2	14.77	14.75	13.67	13.57	30.67
3	14.73	14.72	13.88	13.81	31.06
<b>Average</b>	<b>14.78</b>	<b>14.76</b>	<b>13.75</b>	<b>13.65</b>	<b>30.88</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	14.84	14.80	0.14	0.13	0.30
2	14.77	14.75	0.13	0.12	0.27
3	14.73	14.72	0.04	0.03	0.07
<b>Average</b>	<b>14.78</b>	<b>14.76</b>	<b>0.11</b>	<b>0.09</b>	<b>0.21</b>

MTR HRSG 22(NO,SO<sub>2</sub>)/Run1/20-06-22

**Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: May 23, 2022  
Start time: 1:30 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  
Fuel Type : Natural Gas

Run # : 1  
Location : HRSG 22  
Finish time : 1:50 PM  
Serial No.: 121121-10  
Serial No.: 433  
Serial No.: 083  
Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:30 PM	14.88	13.21	0.14
1:31 PM	14.88	13.74	0.16
1:32 PM	14.88	13.21	0.14
1:33 PM	14.87	13.34	0.17
1:34 PM	14.88	13.46	0.14
1:35 PM	14.85	13.65	0.14
1:36 PM	14.85	14.04	0.16
1:37 PM	14.83	14.09	0.15
1:38 PM	14.84	13.76	0.13
1:39 PM	14.83	13.64	0.13
1:40 PM	14.83	13.74	0.13
1:41 PM	14.82	13.91	0.13
1:42 PM	14.86	13.81	0.16
1:43 PM	14.83	13.70	0.13
1:44 PM	14.83	13.69	0.13
1:45 PM	14.83	13.61	0.16
1:46 PM	14.81	13.73	0.15
1:47 PM	14.81	14.13	0.12
1:48 PM	14.81	13.82	0.13
1:49 PM	14.81	13.69	0.13
1:50 PM	14.80	13.77	0.12
<b>Average</b>	<b>14.84</b>	<b>13.70</b>	<b>0.14</b>

Signature   
(Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogenertion Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 1:51 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  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # : 2**  
**Location :** HRSG 22  
**Finish time :** 2:11 PM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:51 PM	14.81	13.84	0.13
1:52 PM	14.79	13.69	0.14
1:53 PM	14.79	13.97	0.15
1:54 PM	14.79	14.26	0.16
1:55 PM	14.79	13.53	0.14
1:56 PM	14.79	13.45	0.15
1:57 PM	14.79	13.50	0.13
1:58 PM	14.79	13.46	0.10
1:59 PM	14.79	13.47	0.15
2:00 PM	14.79	13.41	0.13
2:01 PM	14.79	13.52	0.12
2:02 PM	14.78	13.61	0.12
2:03 PM	14.76	13.52	0.11
2:04 PM	14.74	13.71	0.12
2:05 PM	14.76	13.87	0.15
2:06 PM	14.76	13.66	0.13
2:07 PM	14.75	13.52	0.14
2:08 PM	14.74	13.78	0.15
2:09 PM	14.74	13.89	0.16
2:10 PM	14.74	13.67	0.12
2:11 PM	14.74	13.75	0.11
<b>Average</b>	14.77	13.67	0.13

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

## Ratchaburi World Cogenertion Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

**Date:** May 23, 2022  
**Start time:** 2:12 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  
**Fuel Type :** Natural Gas

**Run # : 3**  
**Location :** HRSG 22  
**Finish time :** 2:32 PM  
**Serial No.:** 121121-10  
**Serial No.:** 433  
**Serial No.:** 083  
**Test Operator :** Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
2:12 PM	14.74	13.92	0.09
2:13 PM	14.72	13.98	0.09
2:14 PM	14.74	13.98	0.08
2:15 PM	14.74	13.50	0.07
2:16 PM	14.74	13.41	0.08
2:17 PM	14.74	13.59	0.09
2:18 PM	14.73	13.82	0.05
2:19 PM	14.73	13.81	0.06
2:20 PM	14.73	13.64	0.06
2:21 PM	14.73	13.62	0.02
2:22 PM	14.73	13.66	0.04
2:23 PM	14.73	13.75	0.03
2:24 PM	14.72	13.84	0.00
2:25 PM	14.71	14.17	0.00
2:26 PM	14.72	14.32	0.02
2:27 PM	14.73	14.04	0.02
2:28 PM	14.72	13.91	0.02
2:29 PM	14.71	13.98	0.00
2:30 PM	14.71	14.07	0.02
2:31 PM	14.71	14.17	0.04
2:32 PM	14.71	14.33	0.05
<b>Average</b>	14.73	13.88	0.04

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

---

คุณภาพน้ำทิ้ง



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0048/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 11/01/2022	SAMPLING TIME	: 13.50
RECEIVED DATE	: 12/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 12-18/01/2022
REPORT DATE	: 19/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_January
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	1	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	135	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.8	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.63	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	22.3	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,212	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	12	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.06	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	4.3	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	45.71	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0048/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 11/01/2022	SAMPLING TIME	: 13.24
RECEIVED DATE	: 12/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 12-18/01/2022
REPORT DATE	: 19/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_January
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	2	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	28.6	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>a</sup> B	< 0.10	7.27	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	34.5	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	272	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	53	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	242	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	426	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0312/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 17/02/2022	SAMPLING TIME	: 13.42
RECEIVED DATE	: 18/02/2022	ANALYTICAL DATE	: 18-25/02/2022
REPORT DATE	: 28/02/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_February
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				I	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	109	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.1	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.80	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	23.2	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,424	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	7	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.04	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.7	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	< 40.00	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 3-239-ก-5976

*~ R*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 3-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0312/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 17/02/2022	SAMPLING TIME	: 13.54
RECEIVED DATE	: 18/02/2022	ANALYTICAL DATE	: 18-25/02/2022
REPORT DATE	: 28/02/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_February
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				2	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.08	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	30.1	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.40	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	348	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	484	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	47	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	7.7	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	242	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	380	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 3-239-ก-5976

*~ R*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 3-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0565/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 18/03/2022	SAMPLING TIME	: 12.10
RECEIVED DATE	: 19/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 19-24/03/2022
REPORT DATE	: 25/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_March
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				1	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	103	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.0	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.35	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	23.8	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,538	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	7	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.14	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.1	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	< 40.00	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*NTZ*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0565/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 18/03/2022	SAMPLING TIME	: 12.00
RECEIVED DATE	: 19/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 19-24/03/2022
REPORT DATE	: 25/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_March
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				2	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.1	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.41	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	82.1	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	466	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	64	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	7.4	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	268	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	417	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*NTZ*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0683/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 01/04/2022	SAMPLING TIME	: 11.21
RECEIVED DATE	: 02/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 02-08/04/2022
REPORT DATE	: 08/04/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_April
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD <sup>1/</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	136	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.8	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.91	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	24.9	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,558	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	8	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.08	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.9	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	< 40.00	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0683/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 01/04/2022	SAMPLING TIME	: 11.14
RECEIVED DATE	: 02/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 02-08/04/2022
REPORT DATE	: 08/04/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_April
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD <sup>1/</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	31.0	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.73	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	76.3	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	424	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	38	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	165	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	298	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0800/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 12/04/2022	SAMPLING TIME	: 11.00
RECEIVED DATE	: 13/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 18-19/04/2022
REPORT DATE	: 20/04/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_April
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD <sup>1/</sup>
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	5.4	≤ 10

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0993/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 10/05/2022	SAMPLING TIME	: 10.32
RECEIVED DATE	: 11/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 11-19/05/2022
REPORT DATE	: 19/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_May
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD <sup>1/</sup>
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	112	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	30.9	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.29	5.5 - 9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	22.6	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,514	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	7	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.4	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	40.64	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0993/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 10/05/2022	SAMPLING TIME	: 10.45
RECEIVED DATE	: 11/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 11-19/05/2022
REPORT DATE	: 19/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_May
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	2	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	30.4	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.50	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	82.0	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	396	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	20	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B <sub>1</sub>	< 0.50	4.2	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	150	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	288	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 1206/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/06/2022	SAMPLING TIME	: 10.39
RECEIVED DATE	: 03/06/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-10/06/2022
REPORT DATE	: 10/06/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_June
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	1	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	139	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.3	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.73	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	22.0	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,840	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	11	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.04	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B <sub>1</sub>	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.3	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	< 40.00	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 1206/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/06/2022	SAMPLING TIME	: 10.28
RECEIVED DATE	: 03/06/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-10/06/2022
REPORT DATE	: 10/06/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_June
SAMPLE DESCRIPTION	: 2 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของอาคารสำนักงาน ก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				2	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.6	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.88	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	120	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	632	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	30	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	9.7	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	276	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	448	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-5863

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.

---

## ระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศ



## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-RW Cogen

Location : Plai Klong makham Community      Monitor Period : 18-23 May 2022  
SLM Model : Cirrus CR161B      Serial No : G302742  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.1      Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: CR-515-2022-014

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))				
	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022
14:00 - 15:00	46.8	48.4	52.4	49.8	47.9
15:00 - 16:00	52.0	45.4	46.7	51.5	49.5
16:00 - 17:00	52.3	44.7	46.7	46.9	49.0
17:00 - 18:00	47.4	47.5	48.5	51.3	50.6
18:00 - 19:00	46.7	54.8	54.9	56.2	56.5
19:00 - 20:00	48.4	57.2	57.8	58.5	58.6
20:00 - 21:00	54.8	55.4	57.7	57.6	57.1
21:00 - 22:00	57.8	65.9	66.7	65.5	62.3
22:00 - 23:00	57.7	71.4	71.3	72.1	71.4
23:00 - 00:00	66.4	69.5	68.9	69.8	68.9
00:00 - 01:00	71.3	64.8	62.6	61.2	58.8
01:00 - 02:00	69.0	59.1	56.1	52.2	54.8
02:00 - 03:00	62.9	52.6	51.0	46.7	44.6
03:00 - 04:00	56.2	59.0	56.8	45.1	47.6
04:00 - 05:00	51.2	61.3	59.2	45.3	45.3
05:00 - 06:00	56.3	53.5	55.7	55.2	56.0
06:00 - 07:00	59.4	53.2	54.1	54.7	55.9
07:00 - 08:00	55.6	48.8	53.6	55.2	54.8
08:00 - 09:00	54.0	51.4	52.9	51.0	52.8
09:00 - 10:00	53.1	51.2	50.2	50.3	47.4
10:00 - 11:00	53.2	46.9	49.6	49.3	51.9
11:00 - 12:00	50.9	47.9	48.7	48.4	48.7
12:00 - 13:00	49.4	46.8	50.2	47.6	47.1
13:00 - 14:00	47.3	52.1	50.1	48.0	49.4
Leq(24)*	61.4	61.7	61.4	61.6	60.7
Ldn	71.0	71.0	70.4	70.8	70.0
Lmax **	76.8	76.8	76.2	73.3	77.7
Standard-24Hr	70 dB(A)				
Standard-Max	115 dB(A)				

Remark : \* Average time between 14:00-14:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 14:00-14:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-RW Cogen

Location : Plai Klong makham Community      Monitor Period : 18-23 May 2022  
SLM Model : Cirrus CR161B      Serial No : G302742  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.1      Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: CR-515-2022-014

Time	L90 (dB(A))				
	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022
14:00 - 15:00	37.9	35.9	36.8	38.4	40.4
15:00 - 16:00	40.2	35.7	37.4	38.2	40.5
16:00 - 17:00	36.8	35.9	38.8	41.2	40.5
17:00 - 18:00	37.4	39.1	44.3	42.8	43.9
18:00 - 19:00	38.8	47.7	49.6	48.3	49.4
19:00 - 20:00	44.0	55.8	56.8	57.8	57.7
20:00 - 21:00	49.3	54.0	56.1	56.5	55.1
21:00 - 22:00	56.8	54.8	57.8	57.7	55.2
22:00 - 23:00	56.2	71.0	70.7	71.3	69.7
23:00 - 00:00	57.5	67.9	66.0	63.8	61.0
00:00 - 01:00	70.7	58.6	56.9	53.4	51.3
01:00 - 02:00	66.1	52.5	50.1	47.3	43.4
02:00 - 03:00	57.5	48.2	47.1	44.4	42.9
03:00 - 04:00	50.3	47.1	45.6	42.8	42.1
04:00 - 05:00	47.1	53.3	45.6	42.9	42.5
05:00 - 06:00	45.6	41.2	44.1	44.1	45.0
06:00 - 07:00	46.2	46.7	46.2	45.8	48.0
07:00 - 08:00	44.1	44.9	45.6	44.8	44.9
08:00 - 09:00	46.2	42.7	42.7	45.1	42.6
09:00 - 10:00	45.7	39.8	39.0	42.3	41.8
10:00 - 11:00	42.7	38.6	39.7	41.1	41.6
11:00 - 12:00	39.0	38.2	39.6	39.1	41.4
12:00 - 13:00	39.6	38.0	39.9	38.5	40.7
13:00 - 14:00	35.4	40.2	40.6	37.6	38.5
L90(avg)*	58.8	59.5	58.8	58.8	57.1

Remark : \* Average time between 14:00-14:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-RW Cogen

Location : West Fence Monitor Period : 18-23 May 2022  
SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00187489  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.3 Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: NC-74-2022-056

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))				
	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022
12:00 - 13:00	55.3	55.4	56.1	56.1	53.7
13:00 - 14:00	57.8	55.6	55.2	55.7	53.8
14:00 - 15:00	63.0	55.9	54.9	55.8	53.3
15:00 - 16:00	61.5	56.6	55.3	55.5	53.6
16:00 - 17:00	57.7	57.8	55.0	55.9	55.3
17:00 - 18:00	58.2	57.7	57.9	57.3	56.1
18:00 - 19:00	65.3	65.0	57.4	57.0	56.1
19:00 - 20:00	57.6	60.2	65.4	64.7	58.5
20:00 - 21:00	56.6	55.9	56.4	57.3	65.2
21:00 - 22:00	56.5	56.2	55.8	56.3	57.5
22:00 - 23:00	56.5	56.9	56.1	55.8	61.5
23:00 - 00:00	56.1	56.2	55.8	55.8	56.9
00:00 - 01:00	55.2	55.7	55.9	57.5	56.3
01:00 - 02:00	55.2	55.1	55.1	55.7	55.6
02:00 - 03:00	57.8	55.6	55.6	54.8	55.3
03:00 - 04:00	65.5	60.8	55.6	54.6	55.7
04:00 - 05:00	68.8	68.4	64.7	62.4	55.0
05:00 - 06:00	61.5	66.2	68.9	68.2	62.0
06:00 - 07:00	55.8	57.0	59.1	62.4	68.7
07:00 - 08:00	56.9	56.8	57.2	55.5	61.1
08:00 - 09:00	57.2	56.7	57.3	58.6	56.2
09:00 - 10:00	56.5	56.1	56.5	54.1	56.1
10:00 - 11:00	56.1	56.1	55.7	54.0	54.8
11:00 - 12:00	57.0	56.4	56.3	54.2	55.1
Leq(24)*	60.7	60.1	59.9	59.4	59.6
Ldn	68.3	68.2	67.9	67.4	67.6
Lmax **	87.8	79.2	82.2	82.1	79.6
Standard-24Hr	70 dB(A)				
Standard-Max	115 dB(A)				

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-RW Cogen

Location : West Fence Monitor Period : 18-23 May 2022  
SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00187489  
Site Operator : Mr.Jakree Intasan

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.3 Expire Date : 23 Dec 2022  
Cal Sheet No.: NC-74-2022-056

Time	L90 (dB(A))				
	18-19 May 2022	19-20 May 2022	20-21 May 2022	21-22 May 2022	22-23 May 2022
12:00 - 13:00	53.9	54.7	54.8	55.2	52.4
13:00 - 14:00	54.9	54.6	53.3	54.7	52.3
14:00 - 15:00	57.1	54.5	53.5	55.0	52.3
15:00 - 16:00	55.3	55.5	53.5	54.1	52.6
16:00 - 17:00	56.0	55.8	53.5	54.1	52.8
17:00 - 18:00	56.5	55.6	53.9	54.8	54.0
18:00 - 19:00	59.1	56.6	54.6	55.0	54.6
19:00 - 20:00	56.4	55.7	57.6	58.3	55.0
20:00 - 21:00	56.0	55.0	55.1	55.7	58.8
21:00 - 22:00	55.8	55.2	54.8	55.3	56.0
22:00 - 23:00	56.0	56.1	55.1	55.0	57.0
23:00 - 00:00	55.2	55.3	54.9	55.1	56.0
00:00 - 01:00	54.8	55.0	54.8	55.7	55.3
01:00 - 02:00	54.8	54.7	54.7	54.2	54.6
02:00 - 03:00	55.0	54.8	54.9	53.8	54.5
03:00 - 04:00	61.9	56.1	54.8	53.7	54.5
04:00 - 05:00	67.1	65.5	58.2	55.8	54.5
05:00 - 06:00	55.3	56.9	66.3	65.5	56.3
06:00 - 07:00	55.0	55.1	55.3	54.8	66.1
07:00 - 08:00	55.3	55.2	54.8	53.7	55.6
08:00 - 09:00	55.6	55.6	55.3	54.3	54.4
09:00 - 10:00	55.4	55.4	54.9	52.8	54.1
10:00 - 11:00	55.1	55.4	54.7	52.6	53.6
11:00 - 12:00	55.1	55.2	54.4	52.6	53.3
L90(avg)*	57.9	56.8	56.8	56.4	56.7

Remark : \* Average time between 12:00-12:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน



<b>Location :</b> GTG 21	<b>Monitor Period :</b> Mar 18, 2022
<b>SLM Model :</b> CASELLA CEL-246	<b>Serial No :</b> 3173311
<b>Site Operator :</b> Mr. Chakkrid Karakate	

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2	Serial No : 2839225
Calibration Ref dB(A) : 114.0	Certified Date : Dec 24, 2021
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0	Expire Date : Dec 23, 2022
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00  
 \*\* **Maximum** Sound Pressure Level between 09:00-17:00

*Sun Suthmanon*  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Location : GTG 22	Monitor Period : Mar 18, 2022
SLM Model : CASELLA CEL-246	Serial No : 3173318
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate	

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2	Serial No : 2839225
Calibration Ref dB(A) : 114.0	Certified Date : Dec 24, 2021
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0	Expire Date : Dec 23, 2022
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00  
 \*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

*Sununta Sirawuttinanon*  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : Air Compressor Block 1      Monitor Period : Mar 18, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173312  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Mar 18, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	75.7	
10:00 - 11:00	75.6	
11:00 - 12:00	75.6	
12:00 - 13:00	75.6	
13:00 - 14:00	75.7	
14:00 - 15:00	75.6	
15:00 - 16:00	75.8	
16:00 - 17:00	75.7	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	75.7	
Lmax **	84.9	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : STG 1      Monitor Period : Mar 18, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173324  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24, 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23, 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Mar 18, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	79.7	
10:00 - 11:00	76.8	
11:00 - 12:00	76.7	
12:00 - 13:00	77.1	
13:00 - 14:00	76.7	
14:00 - 15:00	76.8	
15:00 - 16:00	76.6	
16:00 - 17:00	77.2	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	77.3	
Lmax **	83.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : Air Compressor Block 2  
SLM Model : CASELLA CEL-246  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Monitor Period : Mar 18, 2022  
Serial No : 3173343

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2  
Calibration Ref dB(A) : 114.0  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023

Serial No : 2839225  
Certified Date : Dec 24, 2021  
Expire Date : Dec 23, 2022

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Mar 18, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	78.0	
10:00 - 11:00	77.9	
11:00 - 12:00	77.7	
12:00 - 13:00	77.3	
13:00 - 14:00	77.2	
14:00 - 15:00	77.4	
15:00 - 16:00	77.5	
16:00 - 17:00	77.6	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	77.6	
Lmax **	80.1	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : STG 2  
SLM Model : CASELLA CEL-246  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Monitor Period : Mar 18, 2022  
Serial No : 3173337

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2  
Calibration Ref dB(A) : 114.0  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-023

Serial No : 2839225  
Certified Date : Dec 24, 2021  
Expire Date : Dec 23, 2022

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Mar 18, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	79.6	
10:00 - 11:00	80.7	
11:00 - 12:00	81.1	
12:00 - 13:00	80.9	
13:00 - 14:00	80.9	
14:00 - 15:00	80.6	
15:00 - 16:00	80.4	
16:00 - 17:00	80.6	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	80.6	
Lmax **	82.6	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : GTG 11      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173318  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	80.5	
10:00 - 11:00	80.6	
11:00 - 12:00	80.2	
12:00 - 13:00	80.7	
13:00 - 14:00	81.0	
14:00 - 15:00	80.8	
15:00 - 16:00	80.0	
16:00 - 17:00	80.8	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	80.6	
Lmax **	86.2	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : GTG 12      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173311  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 113.7/0.3      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	77.3	
10:00 - 11:00	77.5	
11:00 - 12:00	77.3	
12:00 - 13:00	77.2	
13:00 - 14:00	77.2	
14:00 - 15:00	77.1	
15:00 - 16:00	77.8	
16:00 - 17:00	78.0	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	77.4	
Lmax **	85.5	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

<b>Location :</b> GTG 21	<b>Monitor Period :</b> Jun 27, 2022
<b>SLM Model :</b> CASELLA CEL-246	<b>Serial No :</b> 3173303
<b>Site Operator :</b> Miss Alisa Kaniwaranon	

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Jun 27, 2022
00:00 - 01:00	
01:00 - 02:00	
02:00 - 03:00	
03:00 - 04:00	
04:00 - 05:00	
05:00 - 06:00	
06:00 - 07:00	
07:00 - 08:00	
08:00 - 09:00	
09:00 - 10:00	78.8
10:00 - 11:00	78.6
11:00 - 12:00	78.9
12:00 - 13:00	79.0
13:00 - 14:00	78.9
14:00 - 15:00	78.8
15:00 - 16:00	78.7
16:00 - 17:00	78.7
17:00 - 18:00	
18:00 - 19:00	
19:00 - 20:00	
20:00 - 21:00	
21:00 - 22:00	
22:00 - 23:00	
23:00 - 24:00	

Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

<b>Location :</b> GTG 22	<b>Monitor Period :</b> Jun 27, 2022
<b>SLM Model :</b> CASELLA CEL-246	<b>Serial No :</b> 3173161
<b>Site Operator :</b> Miss Alisa Kaniwaranon	

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))
	Jun 27, 2022
00:00 – 01:00	
01:00 – 02:00	
02:00 – 03:00	
03:00 – 04:00	
04:00 – 05:00	
05:00 – 06:00	
06:00 – 07:00	
07:00 – 08:00	
08:00 – 09:00	
09:00 – 10:00	76.2
10:00 – 11:00	76.0
11:00 – 12:00	76.4
12:00 – 13:00	76.4
13:00 – 14:00	76.4
14:00 – 15:00	76.2
15:00 – 16:00	76.0
16:00 – 17:00	76.2
17:00 – 18:00	
18:00 – 19:00	
19:00 – 20:00	
20:00 – 21:00	
21:00 – 22:00	
22:00 – 23:00	
23:00 – 24:00	

Standard-8Hr	90 dB(A)
Standard-Max	140 dB(A)

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : Air Compressor Block 1      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173312  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 113.9/0.1      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	76.4	
10:00 - 11:00	76.2	
11:00 - 12:00	76.3	
12:00 - 13:00	76.6	
13:00 - 14:00	76.2	
14:00 - 15:00	76.2	
15:00 - 16:00	76.0	
16:00 - 17:00	76.4	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	76.3	
Lmax **	84.4	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : Air Compressor Block 2      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173243  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 113.9/0.1      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	75.8	
10:00 - 11:00	75.8	
11:00 - 12:00	75.8	
12:00 - 13:00	75.8	
13:00 - 14:00	75.9	
14:00 - 15:00	76.0	
15:00 - 16:00	75.9	
16:00 - 17:00	75.9	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	75.9	
Lmax **	77.7	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : STG 1 Outside Enclosure      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173135  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	77.4	
10:00 - 11:00	77.5	
11:00 - 12:00	77.5	
12:00 - 13:00	77.1	
13:00 - 14:00	77.1	
14:00 - 15:00	78.2	
15:00 - 16:00	78.2	
16:00 - 17:00	77.8	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	77.6	
Lmax **	81.6	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Working Noise MTR-RW Cogen

Location : STG 2 Outside Enclosure      Monitor Period : Jun 27, 2022  
SLM Model : CASELLA CEL-246      Serial No : 3173324  
Site Operator : Miss Alisa Kaniwaranon

Calibrator Model : CASELLA CEL120/2      Serial No : 2839225  
Calibration Ref dB(A) : 114.0      Certified Date : Dec 24 2021  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 114.0/0.0      Expire Date : Dec 23 2022  
Cal Sheet No.: CEL120/2-2022-077

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Jun 27, 2022	
00:00 - 01:00		
01:00 - 02:00		
02:00 - 03:00		
03:00 - 04:00		
04:00 - 05:00		
05:00 - 06:00		
06:00 - 07:00		
07:00 - 08:00		
08:00 - 09:00		
09:00 - 10:00	79.9	
10:00 - 11:00	80.4	
11:00 - 12:00	79.7	
12:00 - 13:00	79.5	
13:00 - 14:00	79.1	
14:00 - 15:00	79.3	
15:00 - 16:00	79.6	
16:00 - 17:00	79.9	
17:00 - 18:00		
18:00 - 19:00		
19:00 - 20:00		
20:00 - 21:00		
21:00 - 22:00		
22:00 - 23:00		
23:00 - 24:00		
Leq(8)*	79.7	
Lmax **	84.5	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 09:00-17:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

---

## ความร้อนในสถานที่ทำงาน



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : (662) 959-3600 FAX : (662) 959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011\_Heat/Jun  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 27/06/2022 MODEL NO. : JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210177, 3522210173  
SITE OPERATOR : Miss Alisa Kaniwaranon

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
HRSG 11	10:00-10:30	27.3	33.1	34.6	29.3	28.6	34.0
	10:30-11:00	26.8	31.1	31.3	28.1		
	11:00-11:30	26.2	31.8	32.4	28.0		
	11:30-12:00	26.5	33.0	34.8	28.8		
HRSG 12	10:00-10:30	27.7	31.7	32.0	29.0	29.4	34.0
	10:30-11:00	28.0	32.4	33.7	29.6		
	11:00-11:30	27.1	32.6	33.8	29.0		
	11:30-12:00	28.3	33.8	34.5	30.1		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \*WBGT Standard was notified by the Ministerial of Labor B.E.2559 (2016).

NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : (662) 959-3600 FAX : (662) 959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

### HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011\_Heat/Jun  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 27/06/2022 MODEL NO. : JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210173, 3522210177  
SITE OPERATOR : Miss Alisa Kaniwaranon

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
HRSG 21	12:30-13:00	27.2	33.6	35.1	29.4	29.2	34.0
	13:00-13:30	27.3	33.2	34.7	29.4		
	13:30-14:00	26.9	32.5	34.0	28.9		
	14:00-14:30	27.1	32.6	34.3	29.1		
HRSG 22	12:30-13:00	26.7	32.8	35.1	29.0	28.3	34.0
	13:00-13:30	25.8	31.9	32.5	27.8		
	13:30-14:00	25.9	31.7	33.2	27.9		
	14:00-14:30	26.4	31.6	33.3	28.3		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \*WBGT Standard was notified by the Ministerial of Labor B.E.2559 (2016).

NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : (662) 959-3600 FAX : (662) 959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

# HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011\_Heat/Jun  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 27/06/2022 MODEL NO. : JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210174, 3522210175  
SITE OPERATOR : Miss Alisa Kaniwaranon

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
Generator 11	10:00-10:30	27.4	32.3	34.0	29.2	29.2	34.0
	10:30-11:00	27.3	32.3	33.7	29.1		
	11:00-11:30	26.8	32.3	33.7	28.7		
	11:30-12:00	27.6	34.0	35.9	29.9		
Generator 12	10:00-10:30	27.0	31.2	31.8	28.4	28.9	34.0
	10:30-11:00	27.4	32.0	33.8	29.1		
	11:00-11:30	26.9	31.9	33.7	28.8		
	11:30-12:00	27.5	33.2	33.9	29.4		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \*WBGT Standard was notified by the Ministerial of Labor B.E.2559 (2016).

NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : (662) 959-3600 FAX : (662) 959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

# HEAT STRESS MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222011\_Heat/Jun  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 27/06/2022 MODEL NO. : JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210175, 3522210174  
SITE OPERATOR : Miss Alisa Kaniwaranon

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
Generator 21	12:30-13:00	27.6	33.7	35.3	29.8	29.8	34.0
	13:00-13:30	27.5	34.0	36.0	29.9		
	13:30-14:00	27.7	34.0	35.6	29.9		
	14:00-14:30	27.5	33.7	35.1	29.6		
Generator 22	12:30-13:00	27.0	33.7	36.1	29.5	29.2	34.0
	13:00-13:30	27.3	34.0	36.1	29.7		
	13:30-14:00	26.6	32.8	34.7	28.8		
	14:00-14:30	26.6	32.5	34.7	28.8		

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \*WBGT Standard was notified by the Ministerial of Labor B.E.2559 (2016).

NWB = Natural Wet Bulb Temperature

DB = Dry Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

Work Load : Light work load = 34.0 °C, Moderate work load = 32.0 °C and Heavy work load = 30.0 °C

---

ความเข้มของแสงสว่าง



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Office ชั้น 1	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT DAYTIME	STANDARD*
อาคาร Office ชั้น 1				
โต๊ะทำงานคุณวิชรัตน์ สดากพรศักดิ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:09	441	400-500
โต๊ะทำงานคุณ ไชตริส ขุนนทร	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:15	603	400-500
โต๊ะทำงานคุณสกวาดิออน อมรประ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:15	542	400-500
โต๊ะทำงานคุณสุนารี เจริญใจ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:14	448	400-500
โต๊ะทำงานคุณปภาวี นาคนงค์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:15	474	400-500
โต๊ะทำงานคุณดาวิณ สกุลแก้ว	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:14	423	400-500
โต๊ะทำงานคุณสราวุธ อุ่มเอิบ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:14	436	400-500
โต๊ะทำงานคุณสนธกร ศรีวิไล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:13	463	400-500
โต๊ะทำงานคุณญาดา เสริมสิริสัมพันธ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:17	564	400-500
โต๊ะทำงานคุณนกร วรรณสาร โสภณ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:17	586	400-500
โต๊ะทำงานคุณพรรณิกา เถาดีดดา	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:17	525	400-500
โต๊ะทำงานคุณชูศักดิ์ กลางทอง	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:18	457	400-500
โต๊ะทำงานคุณวุฒิพันธุ์ อาสนสุวรรณ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:18	498	400-500

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Office ชั้น 1	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Office ชั้น 1 (ต่อ)					
ห้องประชุม ไพลิน	ประชุม	11:10	578	-	≥300
ห้องพยาบาล RWC	พักฟื้น	11:13	-	520	≥150
			-	-	≥50
			-	495	≥25
ทางเดินชั้น 1	ทางเดิน	11:22	130	-	≥100
ห้องเก็บของชั้น 1	ห้องเก็บของ	11:16	-	102	≥50
			-	-	≥100
			-	405	≥50
บันไดขึ้น-ลงชั้น 1,2	บันได	11:23	115	-	≥100
ห้องถ่ายเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	11:19	-	103	≥50
			-	-	≥300
			-	320	≥150

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Office ชั้น 1, 2	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Office ชั้น 1 (ต่อ)					
ห้องน้ำชาย	ห้องน้ำ	11:21	135	-	≥100
			-	126	≥50
ห้องน้ำหญิง	ห้องน้ำ	11:21	211	-	≥100
			-	201	≥50
อาคาร Office ชั้น 2					
ห้องนรภัย	เก็บของ	11:27	265	-	≥100
			-	255	≥50
ห้องน้ำชายชั้น 2	ห้องน้ำ	11:26	160	-	≥100
			-	154	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 2	ห้องน้ำ	11:26	170	-	≥100
			-	154	≥50

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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


#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Office ชั้น 2	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Office ชั้น 2 (ต่อ)					
ห้องประชุมทับทิม	ประชุม	11:29	460	-	≥300
			-	409	≥150
ห้องประชุมมรกต	ประชุม	11:33	553	-	≥300
			-	509	≥150
ห้องถ่ายเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	11:25	468	-	≥300
			-	346	≥150
ห้องประชุมอัญมณี	ประชุม	11:31	514	-	≥300
			-	423	≥150
ทางเดินชั้น 2	ทางเดิน	11:28	123	-	≥100
			-	109	≥50

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).





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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Office ชั้น 2	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT DAYTIME	STANDARD*
อาคาร Office ชั้น 2 (ต่อ)				
โต๊ะทำงานคุณอรุณรัตน์ จำปาทอง	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:28	550	400-500
โต๊ะทำงานคุณทรงธรรม ธนะศิริวัฒนา	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:28	526	400-500
โต๊ะทำงานคุณสุจิตรา คันทินชาโกศล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:46	496	400-500
โต๊ะทำงานคุณณัฐพร ลิขิตวัฒนเศรษฐ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:28	668	400-500
โต๊ะทำงานคุณวิมล ศิริวัน	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:27	635	400-500
โต๊ะทำงานคุณสุพัทธา ทรัพย์สิน	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:27	648	400-500
โต๊ะทำงานคุณอัญญา แดโคย	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:29	617	400-500
โต๊ะทำงานคุณณิพนธ์ อนุวัตรสวัสดิ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:30	551	400-500
โต๊ะทำงานคุณวัชรินทร์ องค์สกุลวัฒน์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:30	641	400-500
โต๊ะทำงานคุณเนติ ดัชนีชาวกุล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:34	659	400-500
โต๊ะทำงานคุณอรุณี พิริยะธนาการกุล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:35	409	400-500
โต๊ะทำงานคุณชนกฤต ศิริโล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:34	596	400-500
โต๊ะทำงานคุณนพพล วุฒิมานพกรณ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:34	597	400-500
โต๊ะทำงานคุณมนชัย เปรมศักดิ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:36	659	400-500

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Canteen	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
<u>อาคาร Canteen ชั้น 1</u>					
ห้องน้ำชายชั้น 1	ห้องน้ำ	11:04	259	-	≥100
			-	211	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 1	ห้องน้ำ	11:03	283	-	≥100
			-	196	≥50
Canteen	โรงอาหาร	11:57	395	-	≥300
			-	305	≥150
<u>อาคาร Canteen ชั้น 2</u>					
ห้องประชุมเพทาย	ประชุม	11:38	375	-	≥300
			-	326	≥150
ห้องน้ำชายชั้น 2	ห้องน้ำ	11:41	191	-	≥100
			-	142	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 2	ห้องน้ำ	11:42	209	-	≥100
			-	198	≥50

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Canteen, Workshop	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT	STANDARD*
			DAYTIME	
<u>อาคาร Canteen ชั้น 2</u>				
โต๊ะทำงานคุณสุภาพร ลอดสันเทียะ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	11:36	457	400-500
<u>อาคาร Workshop ชั้น 1</u>				
โต๊ะทำงานคุณพัชรรัตน์ นพรวีวร	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	10:43	525	400-500
โต๊ะทำงานคุณปวีรัตน์ ครุฑนาท	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	10:42	527	400-500
โต๊ะทำงานคุณนันท์นลิน เหล่าเที่ยง	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	10:43	537	400-500

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Workshop	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
<u>อาคาร Workshop ชั้น 1 (ต่อ)</u>					
Warehouse B03-B05	เก็บของ	10:46	362	-	≥100
			-	355	≥50
Warehouse B11-B13	เก็บของ	10:46	439	-	≥100
			-	410	≥50
Warehouse B23-B25	เก็บของ	10:46	312	-	≥100
			-	283	≥50
Warehouse B31-B33	เก็บของ	10:47	360	-	≥100
			-	300	≥50
Warehouse A01-A03	เก็บของ	10:44	453	-	≥100
			-	444	≥50
Warehouse A05-A07	เก็บของ	10:45	261	-	≥100
			-	257	≥50
Warehouse A09-A11	เก็บของ	10:45	546	-	≥100
			-	501	≥50
บันไดทางขึ้น-ลง ชั้น 1,2	บันได	10:49	175	-	≥100
			-	115	≥50

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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


#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Workshop	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			NIGHTTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Workshop ชั้น 1					
ห้องน้ำชายชั้น 1	ห้องน้ำ	19:24	314	-	≥100
			-	266	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 1	ห้องน้ำ	19:25	252	-	≥100
			-	248	≥50
Workshop	เตรียมการซ่อม	19:23	446	-	≥300
			-	376	≥150

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Workshop, E&C	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD
			NIGHTTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
<u>อาคาร Workshop ชั้น 2</u>					
บันไดทางขึ้น-ลง ชั้น 1,2	บันได	19:22	139	-	≥100
			-	128	≥50
ห้องประชุม	ประชุม	19:14	541	-	≥300
			-	466	≥150
Pantry Room	เตรียมอาหาร	19:15	520	-	≥300
			-	477	≥150
ห้องน้ำชาย ชั้น 2	ห้องน้ำ	19:16	223	-	≥100
			-	206	≥50
<u>อาคาร E&amp;C</u>					
Pantry Room	เตรียมอาหาร	19:38	450	-	≥300
			-	382	≥150

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

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

3. \* Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร Workshop, E&C, 22 KV	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT NIGHTTIME	STANDARD*
อาคาร Workshop ชั้น 2 (ต่อ)				
โต๊ะทำงานคุณทนง นิลอ่อน	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:20	434	400-500
โต๊ะทำงานคุณจิรวัฒน์ เพ็ญผด	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:21	508	400-500
อาคาร E&C (ต่อ)				
EOS2 (คุณวุฒิชัย สารบัว)	งานคอมพิวเตอร์	19:35	479	400-500
EOS7 (คุณชัยชาญ เลิศนภากุล)	งานคอมพิวเตอร์	19:35	405	400-500
โต๊ะทำงานคุณณัฐวุฒิ นิลขาว	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:36	563	400-500
โต๊ะทำงานคุณอภิชาติ ไช้มุก	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:36	575	400-500
ห้อง Lab	วิเคราะห์	19:33	547	400-500
GTG#1 MCC11BF10	แผงควบคุม	19:32	412	400-500
Master Alarm NO.1	แผงควบคุม	19:37	460	400-500
อาคาร 22 KV				
แผงควบคุม 10AJ01	แผงควบคุม	19:30	411	400-500

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



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

#### LIGHT INTENSITY MEASUREMENT REPORT

CLIENT NAME	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	REFERENCE NO.	: 222011_Light/Jun
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 27/06/2022	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: อาคาร 115 KV, Process area, WTP	SERIAL NO.	: A041100
SITE OPERATOR	: Miss Alisa Kaniwaranon		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT NIGHTTIME	STANDARD
<u>อาคาร 115 KV</u>				
LPR3 Panel	แผงควบคุม	19:43	415	400-500
20AE00AR001	แผงควบคุม	19:42	465	400-500
<u>Process Area Block 1</u>				
HRSG2 Sampling System	ตรวจงานหยาดด้วยสายตา	19:52	413	200-300
Fuel Gas Filter No.1	ตรวจงานหยาดด้วยสายตา	19:56	405	200-300
GT12	ตรวจงานหยาดด้วยสายตา	19:54	352	200-300
Gas Compressor System Control	แผงควบคุม	19:58	428	400-500
<u>Process Area Block 2</u>				
11kv SEGR-GTG21 K03	แผงควบคุม	19:44	416	400-500
<u>อาคาร WTP</u>				
BOP Common	แผงควบคุม	19:48	498	400-500
Mixed Bed Exchanger-A	แผงควบคุม	19:50	413	400-500
<u>ปั๊มนรก.</u>				
ปั๊อม 1	งานเอกสาร	20:02	549	400-500
ปั๊อม 2	งานเอกสาร	20:01	530	400-500

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare B.E.2561 (2018).



---

## คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1383/65
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	Sampling Date	: 27/06/2022
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 29/06/2022
		Test Date	: 02/07/2022
Tel/Fax	: - / -	Report Date	: 06/07/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Chemical feed Cooling Tower Block 1	27/06/2022 10:18-14:18	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>u</sup> , 0.2 <sup>2u</sup>
Chemical feed Cooling Tower Block 2	27/06/2022 10:10-14:10	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>u</sup> , 0.2 <sup>2u</sup>
Water Treatment Plant	27/06/2022 10:26-14:26	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>u</sup> , 0.2 <sup>2u</sup>

Analyst By: Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

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

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

3. <sup>1u</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. <sup>2u</sup> Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.

5. ND = non-detectable.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**ANALYSIS/TEST REPORT**

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1383/65
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	Sampling Date	: 27/06/2022
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 29/06/2022
		Test Date	: 29/06/2022
Tel/Fax	: - / -	Report Date	: 06/07/2022

**SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION**

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
Chemical feed Cooling Tower Block 1	27/06/2022 10:18-11:48	Sodium hypochlorite	OSHA CSI as Chlorine /IC	< 0.030	ND	-
Chemical feed Cooling Tower Block 2	27/06/2022 10:10-11:40	Sodium hypochlorite	OSHA CSI as Chlorine /IC	< 0.030	ND	-

Analyst By: Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

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

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

3. ND = non-detectable.

4. - No Standard.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: RND/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1383/65
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	Sampling Date	: 27/06/2022
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 29/06/2022
		Test Date	: 30/06/2022
Tel/Fax	: -/-	Report Date	: 06/07/2022

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Filtration
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND mg/m <sup>3</sup>	RESULT mg/m <sup>3</sup>	STANDARD mg/m <sup>3</sup>
Water Treatment Plant	27/06/2022 10:26-14:26	Sodium hydroxide	NIOSH 7303/ICP-OES	< 0.004	ND	2 <sup>1/2</sup>
บริเวณอาคารเก็บสารเคมี	27/06/2022 10:28-14:28	Sodium hydroxide	NIOSH 7303/ICP-OES	< 0.004	ND	2 <sup>1/2</sup>

Analyst By :

( Miss Krisana Chanthoom )

Approved By :

( Miss Narisa Poowasanpetch )  
Technical Management Team

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

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

3. <sup>1/</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. <sup>2/</sup> Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2020 : ACGIH 2020.

5. ND = non-detectable.

---

***Legionella* spp.**





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0992/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 10/05/2022	SAMPLING TIME	: 11.10-11.24
RECEIVED DATE	: 11/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 12-20/05/2022
REPORT DATE	: 26/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_May

PARAMETER	LOCATION	UNIT	RESULT	STANDARD	REFERENCE METHOD
<i>Legionella</i> spp.*	Cooling tower block 1 :			1/	Method Procedures
	- น้ำก่อนเข้าระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		of The Recovery of
	- น้ำ Basin ในระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		Legionella from
	- น้ำหลังออกจากระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		The Environment, CDC

*Khemchuda Insorn*  
(Miss Khemchuda Insorn)

*NT*  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

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

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

3. ND = Not detected

3. \* *Legionella* spp. analysis by Department of Medical Sciences.

4. 1/ No standard. The corrective actions were conducted for the following contaminated level in case *Legionella* spp. were found

- 1) In case *Legionella* spp. were found to be less than 100,000 ( $10^5$ ) CFU/L, only maintenance is not enough, so maintenance and monitoring plan of cooling system must be improved.
- 2) In case *Legionella* spp. were found to be 100,000 ( $10^5$ ) CFU/L, but not more than 1,000,000 ( $10^6$ ) CFU/L, the condition is to be harmful. Maintenance method and bacteria killing process must be evaluated.
- 3) In case *Legionella* spp. were more than 1,000,000 ( $10^6$ ) CFU/L, the condition is considered to be critical. The system must be immediately shutdown for removing contaminated matter, cleaning and killing agent. Monitoring and following measures in 1) and 2) must be conducted within 24 hrs after *Legionella* spp. were reported. If *Legionella* spp. are still found, the corrective actions are to be repeated. The local authority or public health officer can order to shutdown immediately if *Legionella* spp. are found again.

Source : Announcement of Public Health Department, January B.E.2544.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: RW Cogen Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0992/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 10/05/2022	SAMPLING TIME	: 11.15-11.32
RECEIVED DATE	: 11/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 12-20/05/2022
REPORT DATE	: 26/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Chanatip Singkasemsak
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 222011_WW_May

PARAMETER	LOCATION	UNIT	RESULT	STANDARD	REFERENCE METHOD
<i>Legionella</i> spp.*	Cooling tower block 2 :			1/	Method Procedures
	- น้ำก่อนเข้าระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		of The Recovery of
	- น้ำ Basin ในระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		Legionella from
	- น้ำหลังออกจากระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		The Environment, CDC

*Khemchuda Insorn*  
(Miss Khemchuda Insorn)

*NT*  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

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

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

3. ND = Not detected

4. \* *Legionella* spp. analysis by Department of Medical Sciences.

5. 1/ No standard. The corrective actions were conducted for the following contaminated level in case *Legionella* spp. were found

- 1) In case *Legionella* spp. were found to be less than 100,000 ( $10^5$ ) CFU/L, only maintenance is not enough, so maintenance and monitoring plan of cooling system must be improved.
- 2) In case *Legionella* spp. were found to be 100,000 ( $10^5$ ) CFU/L, but not more than 1,000,000 ( $10^6$ ) CFU/L, the condition is to be harmful. Maintenance method and bacteria killing process must be evaluated.
- 3) In case *Legionella* spp. were more than 1,000,000 ( $10^6$ ) CFU/L, the condition is considered to be critical. The system must be immediately shutdown for removing contaminated matter, cleaning and killing agent. Monitoring and following measures in 1) and 2) must be conducted within 24 hrs after *Legionella* spp. were reported. If *Legionella* spp. are still found, the corrective actions are to be repeated. The local authority or public health officer can order to shutdown immediately if *Legionella* spp. are found again.

Source : Announcement of Public Health Department, January B.E.2544.

ภาคผนวก จ

ใบแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือ

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15AC084 Reference Number: 82-401409170-1  
Cylinder Number: EB0108319 Cylinder Volume: 144.4 CF  
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
PGVP Number: B52019 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Feb 05, 2019

Expiration Date: Feb 05, 2023

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. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	50.00 PPM	50.93 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
NITRIC OXIDE	50.00 PPM	50.82 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
SULFUR DIOXIDE	50.00 PPM	48.82 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	01/28/2019, 02/05/2019
CARBON MONOXIDE	0.5000 %	0.5040 %	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	01/31/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13060206	CC401947	4950 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Feb 15, 2019
PRM	12367	APEX1099237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	12010724	KAL004497	50.03 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Mar 12, 2024
GMIS	1114201601	CC506710	4.971 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Nov 14, 2019
NTRM	14010327	KAL004376	49.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Apr 17, 2024

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	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Siemens Ultramat 6 J3-599 CO/HIGH	NDIR	Jan 18, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Jan 10, 2019
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Jan 10, 2019

Triad Data Available Upon Request

PERMANENT NOTES: PRODUCED IN ACCORDANCE WITH ISO17025 REQUIREMENTS

#### NOTES:

Gross Weight: 27806.3 grams

Net Weight: 4733.2 grams

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 9001:2008 and relate only to items identified on this certificate. All items 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

*D. H. H. H.*  
Approved for Release



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 14, 2022

Hi-Vol Pump No. : BH-026 Indicator No. : CM-01

Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760

Calibration by : Mr. Punkawin K.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	17.40	12.60	59.07	1,027.82	302.76	
13	14.20	10.00	52.94	751.75	201.64	
10	11.00	7.70	46.61	512.71	121.00	
7	7.20	5.00	37.81	272.23	51.84	
5	4.00	3.00	29.58	118.32	16.00	
Sum	53.80	38.30	226.01	2,682.83	693.24	

Calibrated by : *Punkawin* Approved by : *W. H. H. H.*



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 14, 2022

Hi-Vol Pump No. : BH-020 Indicator No. : CM-01

Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760

Calibration by : Mr.Punkawin K.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	19.20	12.70	59.30	1,138.56	368.64	
13	15.60	10.00	52.94	825.86	243.36	
10	12.20	7.80	46.90	572.18	148.84	
7	8.00	5.00	37.81	302.48	64.00	
5	4.80	3.10	30.04	144.19	23.04	
Sum	59.80	38.60	226.99	2,983.28	847.88	

Calibrated by : Punkawin Approved by : W. Haya K.



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 14, 2022

Hi-Vol Pump No. : BH-008 Indicator No. : CM-01

Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760

Calibration by : Mr.Punkawin K.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	17.40	12.50	58.84	1,023.82	302.76	
13	14.40	10.10	53.20	766.08	207.36	
10	11.60	7.80	46.90	544.04	134.56	
7	7.60	5.10	38.17	290.09	57.76	
5	4.80	3.10	30.04	144.19	23.04	
Sum	55.80	38.60	227.15	2,768.22	725.48	

Calibrated by : Punkawin Approved by : W. Haya K.



## High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 14, 2022  
 Hi-Vol Pump No. : BH-031 Indicator No. : CM-01  
 Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760  
 Calibration by : Mr.Punkawin K.

Plate	Indicate (X) ( cm. )	True H <sub>2</sub> O ( in. )	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X <sup>2</sup>	Remark
18	19.60	13.40	60.88	1,193.25	384.16	
13	16.00	10.70	54.71	875.36	256.00	
10	12.80	8.30	48.34	618.75	163.84	
7	8.40	5.40	39.24	329.62	70.56	
5	5.00	3.20	30.50	152.50	25.00	
Sum	61.80	41.00	233.67	3,169.48	899.56	

Calibrated by : Punkawin K. Approved by : Wittaya K.



## CONTROL UNIT CALIBRATION (Metric units, mm)

Date : 25 Jan 22  
 Barometric press, Pb 

Initial	Final	Average
758	758	758

 mmHg

### Dry Gas Meter Data

Console No. M50-06  
 Metering System ID  
 DGM Number 333249  
 DGM Model ES-110  
 Calibrated by : Montri P.

### Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. 358794  
 Model S110  
 Correction factor (Yr) 0.9966  
 Last Calibration Date 8 Jan 22

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature (°C)				Time Θ 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	100.1	100.6	24	24	23	23.5	8.58	0.9887	42.5446
25.0	100.2	100.2	24	24	23	23.5	6.00	0.9921	41.5532
50.0	100.1	99.7	24	24	23	23.5	4.32	0.9941	43.1019
76.0	100.1	100.9	24	24	23	23.5	3.52	0.9805	43.4295
100.0	100.2	99.6	24	24	23	23.5	3.52	0.9904	42.9584
150.0	100.2	100.5	24	24	23	23.5	2.47	0.9784	42.0708
Average								0.9874	42.6097

Approved by : (Signature)  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )



Sheet No. : CAL-PI-PS20-02/2022



## 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. : PS20-02

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	10.55	0.8460	0.0085
2	7.55	11.00	0.8285	-0.0090
3	7.55	10.75	0.8380	0.0006

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8375

## 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	11.00	0.8285	-0.0097
2	7.55	10.50	0.8480	0.0098
3	7.55	10.75	0.8380	-0.0001

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8382

| CP(A) - CP(B) | = 0.0007

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8378

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 \*\*\*

SECOT CO., LTD.  
239 Rimklongprapa Rd. Bangsue, Bangkok, 10800, THAILAND  
Tel: (662) 9593600 Fax: (662) 9593535  
E-Mail: envs@secot.th.com

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:

SECOT CO.,LTD.

Address:

House number.239 Rimklongprapa Rd,Bangsue  
Bang Su Bangkok 10800

Customer Tag No.:

## Certificate Details

Number:	0304/19	Date of Issue:	4-Feb-2019	Expired date:	3-Feb-2023
Material Details					
Production Order:	90152418	Material Code:	478100-J-62	Cylinder No.:	5484
Gas content:	6.52 M <sup>3</sup> ( nominal )	Filling pressure:	145 bar ( g )	Valve:	CGA 590 BRASS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	STEEL	Cylinder Size:	47 L

## Laboratory Report

Component	Nominal Concentration	Analysis Result <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>
Oxygen	8.00%	8.02%	± 2% relative	(1) SG-O-01
Nitrogen	Balance			

## Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

## Comments

## Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

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

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบรับแจ้งการขึ้นทะเบียน 0107537000785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนรามอินทรา-ศรีนครินทร์ กม. 6.5 แขวงบางนา

ตำบลบางนา เขต.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานและคลัง: 105 หมู่ 5 ต.บางนาจันทน์ อ.บางนาเขต.บางนา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.C. Registration no.0107537000785

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

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

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323

PB-002/F004

Iss:H/2, 01 March 2018

*Linde*

## Fax (66) 38.570-323



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: May 18, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
RION	NC-74	34283648	94.00	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
13	RION	NL-21	00521703	85215	93.7	0.3
26	RION	NL-21	00187481	117664	93.8	0.2
34	RION	NL-21	00187489	117711	93.7	0.3

Calibrated by :

Approved by :

Preeda S.



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: May 18, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
Cirrus	CR:515	94296	94.00	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Effective Calibration Level (dB)	SLM Reading (dB)	Offset (dB)
39	Cirrus	CR161B	G302743	93.7	93.7	0.1
44	Cirrus	CR161B	G302742	93.7	93.7	0.1

Calibrated by :

Approved by :

Preeda S.



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Mar 18, 22

### SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)		
CASELLA	CEL120/2	2839225	114.0	1000		
No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
12	CASELLA	CEL-246	3173303	3173303	114.0	0.0
14	CASELLA	CEL-246	3173306	3173306	114.0	0.0
15	CASELLA	CEL-246	3173311	3173311	114.0	0.0
16	CASELLA	CEL-246	3173312	3173312	114.0	0.0
17	CASELLA	CEL-246	3173318	3173318	114.0	0.0
18	CASELLA	CEL-246	3173324	3173324	114.0	0.0
20	CASELLA	CEL-246	3173336	3173336	114.0	0.0
21	CASELLA	CEL-246	3173337	3173337	114.0	0.0
23	CASELLA	CEL-246	3173339	3173339	114.0	0.0
24	CASELLA	CEL-246	3173343	3173343	114.0	0.0

Calibrated by :

Approved by :



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Jun 27, 22

### SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)		
CASELLA	CEL120/2	2839225	114.0	1000		
No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
8	CASELLA	CEL-246	3173135	3173135	114.0	0.0
9	CASELLA	CEL-246	3173156	3173156	113.9	0.1
10	CASELLA	CEL-246	3173161	3173161	114.0	0.0
11	CASELLA	CEL-246	3173243	3173243	113.9	0.1
12	CASELLA	CEL-246	3173303	3173303	114.0	0.0
14	CASELLA	CEL-246	3173306	3173306	113.5	0.5
15	CASELLA	CEL-246	3173311	3173311	113.7	0.3
16	CASELLA	CEL-246	3173312	3173312	113.9	0.1
17	CASELLA	CEL-246	3173318	3173318	114.0	0.0
18	CASELLA	CEL-246	3173324	3173324	114.0	0.0

Calibrated by :

Approved by :



## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210177
Type	JT2011-E2A

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	45.2	-0.2	0.2
DRY	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,  
Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009  
This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_



## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210173
Type	JT2011-E2A

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
GLOBE	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,  
Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009  
This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_







## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210174
Type	JT2011-E2A

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,  
Calibrated Date : 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009  
This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073Calibration Engineer: 

Date: 2022.3.9



## Factory Calibration Certificate

## Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210175
Type	JT2011-E2A

## Integrity check of instrument

Appearance	✓
Parts integrity	✓
Screen display or touch	✓
Instrument button	✓
Power supply	✓
battery	✓
Data storage and export	✓
Deviation degree of comparison test with standard instrument	✓

## Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers , Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,  
Calibrated Date : 30 March 2021, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009  
This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000074Calibration Engineer: 

Date: 2022.3.9

**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD**1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096E-mail : sale@itest-lab.com web site : [www.itest-lab.com](http://www.itest-lab.com)

# CALIBRATION CERTIFICATE

Issued date : 4 April 2022

Client Name : **SECOT CO., LTD (HEAD OFFICE)**

Address : 239 rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800

Request No : **C-2203 - 161**Laboratory No.: **CAL - 161**

Date of Request : 28 March 2022.

Date of Calibration : 1 April 2022.

**1. Unit Under Calibration ( UUC ) :**

Nomenclature : Digital Light Meter

Serial No. : A.041100

Maker : Extech

Model : 407026

**2. Place of Calibration :** Photometry Standard Laboratory, INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.**3. Range of Calibration :** 1 Range**4. Condition of Laboratory :** Ambient temperature :  $(25 \pm 2)$  °C and relative humidity  $(60 \pm 20)$  %.**5. Reference Standard :** Standard Tungsten Halogen Lamp , Serial No.: 504010, which was calibrated on 14 September 2021, can be traceable to International System of Unit (SI) through Electrical and Electronics Institute Foundation for Industrial development, Certificate No.: 0117LI21.**6. Support Equipment :**

1. Photometric bench , 6.3 meter long.
2. DC. power supply, Serial No.: EJ 19A 009, Model : GPR-25H 300 , Maker : GW INSTEK.
3. Digital Multimeter , Model : 34401A , S/N : MY44011212 and MY44011215.
4. Foot Candle / Lux Meter , Model : 407026, S/N : Q 558437, Maker : EXTECH

**7. Calibration Procedure :**

The measurement was done in accordance with WI-CP-01. The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

Page 1 of 2

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated  
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD**1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096E-mail : sale@itest-lab.com web site : [www.itest-lab.com](http://www.itest-lab.com)Request No : **C-2203 - 161**

Serial No. : A.041100

Laboratory No.: **CAL - 161****Results :**

UUC Range	Standard (lx)	UUC Reading (lx)		Correction (lx)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ lx )
		Before adjust	After adjust		
2000	0	0	0	0	0.6
	100	102	105	- 5	2.1 % of Reading
	500	496	506	- 6	
	1000	978	1001	- 1	
	1500	1463	1500	0	
	2000	1952	1994	+ 6	

Note : Zero adjust before used.

Calibration result approved by

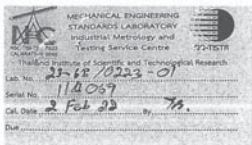
*T. Jittana*  
(Mr. Yuttana Tholueng)

Approved on behalf of  
International Testing Service Co., Ltd

*Pichit Vivat-Anant*  
(Mr. Pichit Vivat-Anant)  
Managing Director

Page 2 of 2

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated  
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

MTC.No.23-65/0223-01

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

### Nomenclature : DRYCAL

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 114069

Model : Defender 520-H

Scale range : 300 ml/min to 30,000 ml/min

Subdivision : ( 0.0001, 0.001 ) L/min

Submitted by : SECOT CO.,LTD.

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,  
Bangkok 10800, Thailand.

Received date : 26 January 2022

Condition of measured item : Normal

Calibration date : 2 February 2022

### Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 336/63	6-Apr-22	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119216	MW-0013-21	25-Mar-23	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by

(Ms.Kirana Luanghifon)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265012600367001

Issued Date 2 February 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.BLMTC.002 Rev.4

### Head Office

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

### Office/Laboratory

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

### Office

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-65/0223

2/2

MTC.No.23-65/0223-01

Calibration point : (1.5, 5.0, 10, 15, 25) L/min

Ambient condition : Temperature ( 23 ± 3 ) °C , Relative humidity ( 55 ± 15 ) %

Atmospheric pressure ( 1010±13 ) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with  
standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition  
within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

### Measurement data :

UUC Value	Standard Value	Temperature	Pressure	Deviation	Uncertainty
(L/min)	(L/min)	(°C)	(hPa)	(%)	(%)
1.4960	1.4724	24.974	1010.11	+1.60	0.86
5.0027	4.9459	24.949	1010.43	+1.15	0.87
9.9986	9.9044	24.909	1011.29	+0.95	0.96
15.020	14.900	24.892	112.50	+0.80	0.96
25.117	24.876	25.120	1016.35	+0.97	0.96

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by  
a coverage factor  $k=2$ , which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

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

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

### Head Office

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

### Office/Laboratory

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

### Office

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

ภาคผนวก จ

---

ใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม





ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต 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 ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ  
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

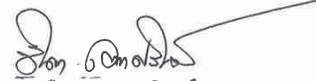
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย 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 หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินตา เดชะนันทน์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

๑) นางสาวกฤติ เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๒๐
๒) นางสาวอารยา ทิพรัักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๖๓
๓) นายชรรชัย เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๕
๔) นางสาวเชมชุกดา อินทร์ศร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๖
๕) นางสาวปริดา สมใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๘
๖) นางสาวอริญญา มาตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๙
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๐
๘) นางสาวมณีวรรณ เกตะวันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๒
๙) นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ชญ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๑๙
๑๐) นางสาวศิริวรรณ นิมสง่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๒๐



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรัชต์ ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๕
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๒๙
๓) นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๓
๔) นายบวร ดิชัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๘๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดโชวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๕๙๑
๖) นายอนิวัฒน์ พิมวันนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวนนท์ กุลวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยขวัญ สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศศิริพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษวรินทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอลิษา คณิธรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จิตตะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิ้มศิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคะเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายชอง เสงขรลกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวธาริณี อัจฉปวิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างล้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมานอินท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๑๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๓
๒๙) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๗
๓๐) นางสาวรัญญา เขียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นุริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๕๓๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

น้ำเสีย 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>

วิฑู

10 Chemical...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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 จัตรสกุลไธ)

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 จัตรสกุลไธ)

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>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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>




(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 จัตรสกุลไชย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

32 2-Chlorophenol...

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 จัตรสกุลไชย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

42 Dibenz(a,h)...

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



59 2,4-Dimethylphenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
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 ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
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 จิตตรสกุลวิไล)

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 จิตตรสกุลวิไล)

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>



112 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ นัตตสกุลวิไล)

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>



(นางริกาญจน์ นัตตสกุลวิไล)

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 ฉัตรสกุลวิไล)  
 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>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

26 Vanadium...

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

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

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

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



(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Soxhlet...

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




(นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Soxhlet...

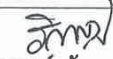


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</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>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 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>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 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>

วิทย์

9 Benz(a)anthracene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

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>

วิทย์

41 DDT...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

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 จัตรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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 จัตรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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 ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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 ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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>

111 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

(นางริกาญจน์ 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.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

---

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ  
และขอขยายการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)



ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

## ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ซีคोट จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓

(นายวีระกิตติ์ รินทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ซีคोट จำกัด

ที่อยู่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- Arsenic 0.000 5 mg/l to 0.090 0 mg/l  - Arsenic 0.05 mg/l to 4.50 mg/l - Barium 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Cadmium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Copper 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Iron 0.05 mg/l to 9.00 mg/l - Lead 0.03 mg/l to 4.50 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 9.00 mg/l - Nickel 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Zinc 0.02 mg/l to 9.00 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสังแวดล้อม</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (air quality)</p> <p>2.1 บริเวณทำงาน (workplace)</p>	<p>- COD 100 mg/l to 4 000 mg/l</p> <p>- Total dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter</p> <p>- Respirable dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter</p> <p>- Benzene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>- Toluene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>- Total xylenes 2.20 µg/tube to 840 µg/tube</p> <p>• m,p-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p> <p>• o-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 5220 D</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> August 1994 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Method(NMAM), method 0600, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> January 1998 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> March 2003 (Exclude Sampling)</p>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 2/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสังแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.2 อากาศในปล่องระบาย อากาศ (stack)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ambient air)</p>	<p>- Sulfur dioxide 1.00 mg/l to 16 000 mg/l (solution)</p> <p>- Hydrogen fluoride 5 µg/sample to 400 µg/sample</p> <p>- Hydrogen chloride 5 µg/sample to 400 µg/sample</p> <p>- Volatile organic compounds (VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chloroethene 0.05 µg/m<sup>3</sup> to 51.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>1,3 - butadiene 0.04 µg/m<sup>3</sup> to 44.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Bromomethane 0.08 µg/m<sup>3</sup> to 77.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Acrolein 0.05 µg/m<sup>3</sup> to 45.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Acrylonitrile 0.04 µg/m<sup>3</sup> to 43.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Dichloromethane 0.14 µg/m<sup>3</sup> to 69.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Carbon disulfide 0.06 µg/m<sup>3</sup> to 62.00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Trichloromethane 0.20 µg/m<sup>3</sup> to 97.00 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>- US.EPA , Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A, Method 6, July 2019 (Exclude Sampling)</p> <p>- In-house method : WI-7.2-1-22 based on US.EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 2019 (Exclude Sampling)</p> <p>- In-house method :WI-7.2-1-24 based on US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่ วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 3/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 - dichloroethane 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 80.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• Benzene 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 63.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• Carbon tetrachloride 0.25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• Trichloroethylene 0.21 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 107 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• 1,2 - dichloropropane 0.18 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 92.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• Tetrachloroethylene 0.27 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 135 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• 1,2 - dibromoethane 0.31 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 153 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• 1,1,2,2 - tetrachloroethane 0.69 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 137 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzyl chloride 0.52 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 103 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>• 1,4 - dichlorobenzene 0.24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ออกให้ ณ วันที่ 13 กันยายน 2563



(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวิษฐ์)  
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม