

## ภาคผนวก ข.43

### เอกสารขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

**OEG** CLEARANCE WORK PERMIT ใบอนุญาตทำงาน

Requested by ผู้ขออนุญาต..... Company บริษัท..... OEG Controller.....

\*Request to start work at วันที่: 25/06/23 Time เวลา: 08.00 Work Should be finished at วันที่: 25/06/23 Time เวลา: 18.00

วันที่/เวลา ที่ขออนุญาตทำงาน Location of work สถานที่ปฏิบัติงาน Equipment detail รายละเอียดอุปกรณ์ที่จะทำงาน Work order no. 66-1005896 IPM ( ) PM ( ) CM

Work scope/Details ขอบเขต/รายละเอียดของงาน

มอบหมายงาน บำรุง Phase 2 ขั้วแรงดัน 220KV steam pipe line

Other permit raised? มีใบอนุญาตอื่นหรือไม่

☒ Hot Work Permit No. 2188/2189 ☐ Confined Space Permit No. ....

Document Attachment เอกสารแนบ

☐ Procedure/WI No. .... ☐ Drawing No. ....

☐ Isolation List ☐ Operational Vehicle Asses ☐ Scaffolding ☐ Other.....

Identification Hazards & Risk การประเมินอันตรายและความเสี่ยง

☐ 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 .....

Personal Protective Equipment Requirement ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลดังนี้

☒ Hard Hat หมวกนิรภัย ☒ Safety Shoe รองเท้านิรภัย ☐ Safety Glasses แว่นตานิรภัย ☐ Ear Plug ที่อุดหู ☐ Leathers Glove ถุงมือหนัง

☐ Boots บูตกันสารเคมี ☐ Face shield หน้ากาก ☐ 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

ปิดกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยสายลวดไฟฟ้า, การขุดลอก

Work permit applied and permitted by การขออนุญาตและอนุญาตให้ทำงานโดย

Requestor ผู้ขออนุญาต Date 24/6/23 Time 08.00 Controller ผู้ควบคุมงาน Date 24/6/23 Time 08.00 Permit Issuer ผู้อนุญาต Date 24-6-23 Time 08.00

Work close out and clearance การปิดงานและนำระบบกลับสู่การปฏิบัติงานปกติ

Requestor ผู้ขออนุญาต Date 25/6/23 Time 17.00 Controller ผู้ควบคุมงาน Date 25/6/23 Time 17.00 Permit Issuer ผู้อนุญาต Date 25/6/23 Time 17.00

Surrender การส่งคืนใบอนุญาต (กรณีสถานที่ยังไม่เสร็จ 100% และรวมมาปฏิบัติงานต่อ)

	Date	Time	Requestor ผู้ขออนุญาต	Checker ผู้ตรวจสอบ	Permit Issuer ผู้อนุญาต	Remark หมายเหตุ
Surrender ผู้ส่งมอบงาน	25/06/23	16.05				
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง	25/6/23	8.30				
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						
Surrender ผู้ส่งมอบงาน						
Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง						

**OEG** HOT WORK PERMIT (ใบอนุญาตทำงานก่อให้เกิดประกายไฟ/เกิดความร้อน) No. 2189

Referred to Work Permit No. 7869

Safety Precaution ข้อควรระวัง

ข้อควรระวัง ส่วน 1. ปิดไฟในบริเวณพื้นที่ทำงาน 2. ตรวจสอบจากแหล่งความร้อน

Preparation การเตรียมการ

☒ Pre-entry briefing on specific hazards and control method. แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยเหลือทราบถึงอันตรายและวิธีการควบคุม

☒ Notify worker of permit and hazard condition. แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงระบบใบอนุญาตทำงานและอันตราย

☒ Log out - Tag out การตัดแยกระบบ

☒ Floor swept clean. พื้นทำความสะอาดแล้ว

☒ Flammable and combustible material removed from area at least 10 meter. All remain combustible must be protected with flameproof curtain. Metal guard or flame proof covers สารไวไฟและสารติดไฟได้ออกจากพื้นที่อย่างน้อย 10 เมตร ถ้าจะมีเหลือไว้ในพื้นที่จะต้องเก็บไว้ในครอบที่กันการติดไฟได้

☒ All hazardous operations discontinued. งานที่เสี่ยงต่ออันตรายที่อยู่ใกล้เคียงได้หยุดลงแล้ว

☒ Wind screen in place มีฉากกันลมได้จัดเข้าที่ทำงานแล้ว

☒ Fire blanket ผ้าม้วนสะบัดไฟติด

☒ 10 lb. Extinguisher assigned in working condition จัดเครื่องดับเพลิงขนาด 10 ปอนด์ ชนิดผงเคมีแห้งที่จุดทำงาน

☒ Patrol area including floors above and below during any lunch or rest period and for at least 1 hour after work is completed. มีการเดินตรวจการรวมทั้งพื้นบนและล่าง ในช่วงเวลาพักและช่วงเที่ยง หรือแม้กระทั่งจบงานไปแล้ว 1 ชั่วโมง

☒ Gas check with working atmosphere has been made, and the value is (not exceed 10% LEL) ได้ทำการตรวจวัดปริมาณสารไวไฟเรียบร้อยแล้ว ค่าที่ตรวจวัดได้ 2.0% LEL (ไม่เกิน 10% LEL)  $O_2 = 20.9$

☒ Gas check by ตรวจวัดแก๊สโดย..... Time เวลาที่ตรวจ 08:30

☒ Fire watch provided to watch for sparks in area as well as floors above and below จัดให้มีผู้เฝ้าระวังจุดและเครื่องไฟแล้ว 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 การป้องกันเพลิง

คำเตือนที่จำเป็นได้กำหนดแล้ว และผู้ทำงานมีความเข้าใจในข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและอนุญาตให้เริ่มงานได้

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date	Time
	25/6/66	9.30
Controller ผู้ควบคุมงาน	25/06/66	8.30
Permit Issuer ผู้อนุญาต	25/06/66	08.30

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

หลังจากงานได้ตรวจเช็คสถานที่ทำงานเรื่องประกายไฟและเชื้อเพลิงพร้อมคืนใบอนุญาตทำงาน

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date	Time
	25/6/66	17.00
Controller ผู้ควบคุมงาน	25/06/23	17.00
Permit Issuer ผู้อนุญาต	25/06/23	17.00



**/// OEG** CLEARANCE WORK PERMIT ใบอนุญาตทำงาน  
Requested by ผู้ขออนุญาต..... Company บริษัท OEG / Emcon OEG Controller San No. 07693

Request to start work at วันที่/เวลา ที่ขออนุญาตทำงาน	Date วันที่ : <u>11/01/2023</u> Time เวลา : <u>6.00</u>	Work Should be finished at วันที่/เวลา ที่คาดว่าจะงานเสร็จ	Date วันที่ : <u>11/01/2023</u> Time เวลา : <u>22.00</u>
Location of work สถานที่ปฏิบัติงาน	<u>place gm</u>	Equipment No. (KKS Code)	<u>2CEH 520A 1001</u>
Equipment detail รายละเอียดอุปกรณ์ที่จะทำงาน	<u>ฟลักซ์</u>	Work order no.	<u>65-1015078</u> ✓ PM ( ) CM
Work scope/Details ขอบเขต/รายละเอียดของงาน <u>- Repainting gas separator Block 2</u>			

Other permit raised? มีใบอนุญาตอื่นอีกหรือไม่

☐ Hot Work Permit No. .... ☐ Confined Space Permit No. ....

Document Attachment เอกสารแนบ

☐ Procedure/WI No. .... ☐ Drawing No. ....

☐ Isolation List ☐ Operational Vehicle Asses ☐ Scaffolding ☐ Other .....

Identification Hazards & Risk การประเมินอันตรายและความเสี่ยง

☒ 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 .....

Personal Protective Equipment Requirement ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลดังนี้

☒ Hard Hat หมวกนิรภัย ☐ Safety Shoe รองเท้านิรภัย ☐ Safety Glasses แว่นตานิรภัย ☐ Ear Plug ที่อุดหู ☐ Leathers Glove ถุงมือหนัง

☒ Boots บูตกันสารเคมี ☐ 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 การเตรียมความปลอดภัยก่อนเริ่มงานระหว่างทำงาน

isolation valve 2CEK 510AA001 and instrument air

Work permit applied and permitted by การขออนุญาตและอนุญาตให้ทำงานโดย

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date <u>1/01/23</u> Time <u>08.00</u>	Requestor ผู้ขออนุญาต	Date <u>02/01/23</u> Time <u>19.4</u>
Controller ผู้ควบคุมงาน	Date <u>1/01/23</u> Time <u>08.00</u>	Controller ผู้ควบคุมงาน	Date <u>02/01/23</u> Time <u>19.0</u>
Permit Issuer ผู้อนุญาต	Date <u>1/1/23</u> Time <u>08.00</u>	Permit Issuer ผู้อนุญาต	Date <u>2/1/23</u> Time <u>19.00</u>

Surrender การส่งคืนใบอนุญาต (กรณีงานยังไม่เสร็จ 100% และรวมมาปฏิบัติงานต่อ)

Date	Time	Requestor ผู้ขออนุญาต	Checker ผู้ตรวจสอบ	Permit Issuer ผู้อนุญาต	Remark หมายเหตุ
<u>Surrender ผู้ส่งมอบงาน</u>	<u>02/01/23 20.00</u>				
<u>Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง</u>	<u>02/01/23 06.00</u>				
<u>Surrender ผู้ส่งมอบงาน</u>	<u>02/01/23 19.00</u>				
<u>Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง</u>					
<u>Surrender ผู้ส่งมอบงาน</u>					
<u>Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง</u>					
<u>Surrender ผู้ส่งมอบงาน</u>					
<u>Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง</u>					
<u>Surrender ผู้ส่งมอบงาน</u>					
<u>Re - Issued เริ่มงานอีกครั้ง</u>					

CONFINED SPACE ENTRY PERMIT (ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ)

No. 0185

Referred to Work Permit No. อ้างอิงตามใบอนุญาตทำงานเลขที่	<u>07693</u>
Location of work สถานที่ปฏิบัติงาน	<u>SC.</u>
Tag No. หมายเลขอุปกรณ์	<u>2CEK 510AA 001</u>
Safety Precaution ข้อควรระวัง	

นักได้ล้างก๊าซธรรมชาติในถังด่าง

<input checked="" type="checkbox"/> Gas monitor เครื่องวัดแก๊ส	<input checked="" type="checkbox"/> Power communication อุปกรณ์สื่อสาร	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilation Fan พัดลมดูดอากาศ
<input checked="" type="checkbox"/> Harnesses ชุดสายรัดนิรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> SCBA ชุดเครื่องหายใจ	<input checked="" type="checkbox"/> Respiratory mask หน้ากากกันสารพิษ
<input checked="" type="checkbox"/> Lighting 24 VDC ไฟแสงสว่างกระแสตรง	<input checked="" type="checkbox"/> Air Line ชุดสายต่อเครื่องช่วยหายใจ	<input checked="" type="checkbox"/> Scaffolding นั่งร้าน

Preparation การเตรียมการ

- ☒ Pre-entry briefing on specific hazards and control method แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานผู้ช่วยเหลือทราบถึงอันตรายและวิธีการควบคุม
- ☒ Notify worker of permit and hazard condition แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงระบบใบอนุญาตทำงานและอันตราย
- ☒ Log out - Tag out การติดแยกรับ
- ☒ Cleaned drained washed and purged. Including inlet or discharge lines. Instrument connection and loops
- ☒ ถ่ายเทสารออก/ทำความสะอาด/ใส่ก๊าซอันตราย ออกจากระบบและท่อทางเข้า-ออก จุดต่อเครื่องวัดและระบบหมุนเวียนทั้งหมด
- ☒ Continuous ventilation established มีเครื่องระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง
- ☒ Warning sign posted, Boundaries established มีป้ายเตือน มีเครื่องหมายบริเวณ
- ☒ Medical Equipment Requirements (First aid kit) ชุดปฐมพยาบาล
- ☒ Method of communication to be used by entrants and attendant วิธีการสื่อสารที่จะใช้ระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับผู้ช่วยเหลือ คือ
- ☒ Visual ตรวจสอบด้วยสายตา ☐ Voice contact การสื่อสารด้วยเสียง ☐ Radio วิทยุสื่อสาร ☐ Life Line เชือกช่วยชีวิต ☐ Other อื่นๆ .....

Rescue Equipment Requirements อุปกรณ์ช่วยเหลือน

<input checked="" type="checkbox"/> Hauling Systems	<input checked="" type="checkbox"/> Carabiners	<input checked="" type="checkbox"/> Pulleys	<input checked="" type="checkbox"/> Anchor Straps	<input checked="" type="checkbox"/> Harnesses	<input checked="" type="checkbox"/> Shock absorbers/lanyards
<input checked="" type="checkbox"/> Safety Lines	<input checked="" type="checkbox"/> Webbing	<input checked="" type="checkbox"/> Ascender	<input checked="" type="checkbox"/> Rigging Plates	<input checked="" type="checkbox"/> Main Lines	<input checked="" type="checkbox"/> Other

Name of Entrance ชื่อผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าทำงานในที่อับอากาศ

1. <u></u>	2. <u></u>	3. <u></u>
4. <u></u>	5. <u></u>	6. <u></u>
7. <u></u>	8. <u></u>	9. <u></u>

Atmospheric testing result (ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ)

Test	Limit	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Date		<u>1/1/23</u>												
Time		<u>08.40</u>												
Oxygen	19.5% - 23.5%	<u>20.9</u>												
Flammability	<10% LEL	<u>0</u>												
H <sub>2</sub> S	<10 ppm	<u>0</u>												
CO	< 35 ppm	<u>0</u>												
Heat	< 40 °C	<u>30</u>												
Others		<u>-</u>												
Tester ผู้ทดสอบ		<u>Nong</u>												

I certify that precaution have been taken ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามคำเตือน

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date <u>1/1/23</u> Time <u>09.00</u>
Entry Supervisor ผู้ควบคุมงาน	Date <u>1/1/23</u> Time <u>09.00</u>
Authorized entrants ผู้อนุญาต	Date <u>1/1/23</u> Time <u>09.00</u>

Before close the entry gate/manhole/door please contact to OEG staff to be witness ก่อนปิดทางเข้า กรุณาติดต่อพนักงานเพื่อตรวจสอบ Have been confirmed and checked, no one inside these confined space ได้ทำการตรวจสอบและยืนยันแล้วว่าไม่มีผู้ติดค้างในที่อับอากาศ

Requestor ผู้ขออนุญาต	Date <u>01/01/23</u> Time <u>20.30</u>
Entry Supervisor ผู้ควบคุมงาน	Date <u>01/01/23</u> Time <u>20.30</u>
Authorized entrants ผู้อนุญาต	Date <u>1/1/23</u> Time <u>20.30</u>

ภาคผนวก ข.44

---

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ.2566



รายงานการประชุมสรุปผลการซ้อมเหตุฉุกเฉินไฟไหม้ (หม้อแปลง GSUT22) ระดับ 2

วันอังคาร ที่ 14 มิถุนายน 2566 เวลา 11.00 – 11.30 น.

ณ ห้องประชุมเพทาย ชั้น 2 อาคาร Canteen

ผู้ที่เข้าร่วมซ้อม/ ร่วมประชุม

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

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

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน	ร่วมซ้อม	เข้าประชุม
56.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	
57.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
58.		หัวหน้าชุด รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
59.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
60.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	
61.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ทีมดับเพลิงสนับสนุน	/	
62.		พนักงาน รปภ.	รปภ.	ชุดจรวจ	/	
63.		สายตรวจ รปภ.	รปภ.	-	/	
64.		แม่บ้าน	กองสุทรียผล	-	/	
65.		แม่บ้าน	กองสุทรียผล	-	/	
66.		แม่บ้าน	กองสุทรียผล	-	/	
67.		แม่บ้าน	กองสุทรียผล	-	/	
68.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
69.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
70.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
71.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
72.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
73.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
74.		พ่อบ้าน/คนสวน/ไล่นก	กองสุทรียผล	-	/	
75.		นักศึกษาฝึกงาน	-	-	/	
76.		นักศึกษาฝึกงาน	-	-	/	
77.		นักศึกษาฝึกงาน	-	-	/	
78.		นักศึกษาฝึกงาน	-	-	/	
79.		นักศึกษาฝึกงาน	-	-	/	
80.	พนักงานดับเพลิงจากเมืองราชบุรี	4 ท่าน	-	-	/	/
81.	พนักงานดับเพลิงจากเทศบาลตำบลเจ็ดเสมียน	4 ท่าน	-	-	/	/
82.	พนักงานดับเพลิงจากเทศบาลตำบลคอนทราข	5 ท่าน	-	-	/	/

เริ่มประชุม เวลา 11.00 น.

#### วาระที่ 1 สรุปผลการฝึกซ้อม

- 1.1. การซ้อมเป็นไปตาม แผนการฝึกซ้อมทุกประการ ลำดับเหตุการณ์ดังนี้  
เวลา 10.00 น. หลังเสร็จสิ้นงานซ่อมบำรุงหม้อแปลง GSUT22 และจะมีการชาร์จไฟกลับเข้าแปลง ขณะนั้นมี  
พนักงานแผนกไฟฟ้ากับแผนกเดินเครื่องอยู่ในพื้นที่



เวลา 10.00 น. หลังจากชาร์จหม้อแปลง ได้เกิดเสียงผิดปกติ และเกิดระเบิดขึ้นทำให้พนักงานแผนกไฟฟ้าโดนไฟลวกที่แขน



เวลา 10.01 น. Local Operator ได้แจ้งเหตุไปยัง Shift Leader และพาผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่ มาพักที่ GT21 Switch Gear Room





เวลา 10.01 น. Local Operator (Fire Team) ตรวจสอบระบบ Sprinkler พบว่าทำงานปกติ แต่มีน้ำบนพื้นที่เกิดไฟไหม้  
ไหลล้นออกนอกเขื่อนกันจึงแจ้งเหตุไปยัง OC



เวลา 10.01 น. Control Board Operator (Fire Chift) แจ้ง Operation Manager, Maintenance Manager, Plant Manager, Safety

เวลา 10.02 น. Shift Leader แจ้ง Local Operator ให้เข้าระงับเหตุพร้อมประกาศใช้ แผนระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1  
Control board Operator ประกาศผ่านเสียงตามสาย และพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องไปที่จุดรวมพล



เวลา 10.03 น. Shift Leader (OC) ขอทีม Rescue มาช่วยปฐมพยาบาลและนำรถมารับผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่

เวลา 10.03 น. OC ขอกำลังสนับสนุนส่วน Maintenance, รปภ. มาช่วยระงับเหตุ

เวลา 10.03 น. Shift Leader (On Scene Commander: OC) แจ้ง รปภ. ปิด ประตูระบายน้ำฝน และให้รายงานกลับ



เวลา 10.03 น. Plant Manager (Emergency Commander: EC) แจ้งเหตุไปยัง Operation Control Department (ฉุกเฉิน ชัย)

เวลา 10.03 น. Plant Manager (Emergency Commander: EC) ขอ Shutdown GT21 ไปยัง Operation Control Department (ฉุกเฉิน ชัย)

เวลา 10.04 น. รปภ. เปิดประตูบ่อ 2 และปิดประตู บ่อ 1 ห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าพื้นที่

เวลา 10.06 น. พนักงานพร้อมกันที่จุดรวมพล



เวลา 10.06 น. ทีมดับเพลิงหลักพร้อมเข้าระงับเหตุ



เวลา 10.06 น. ทีม Rescue ช่วยปฐมพยาบาลและนำรถมารับผู้บาดเจ็บออกนอกพื้นที่



เวลา 10.08 น. Fire Chift (Control Board Operator) ขอ Shutdown GT21 ไปยัง EC

เวลา 10.09 น. ทีมดับเพลิงสนับสนุนพร้อมเข้าระงับเหตุ



เวลา 10.10 น. OC สั่ง Fire Team ทั้งหมดเข้าระงับเหตุและเน้นให้ฉีดเฉพาะหม้อแปลงที่ไฟไหม้ ห้ามฉีดไปหม้อแปลงข้างเคียง



เวลา 10.13 น. เพลิงไหม้รุนแรงขึ้น ทีมดับเพลิงเริ่มด้า Shift Leader (On Scene Commander: OC) แจ้ง Plant Manager (Emergency Commander: EC) ขอทีมสนับสนุนจากภายนอก

เวลา 10.13 น. EC แจ้ง Operation Control Department (ผศผ.) ขอใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินระดับ 2 พร้อม วิทยุแจ้งให้ Control Room ประกาศใช้ แผนระงับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 2

เวลา 10.13 น. Control board Operator ประกาศผ่านเสียงตามสาย

เวลา 10.15 น. เปิด War room ที่ห้องอำนวยการ ทีมจัดการภาวะวิกฤติเข้าประจำหน้าที่ เตรียมห้องแถลงข่าว



เวลา 10.18 น. หัวหน้าทีมจัดการภาวะวิกฤติ แจ้งทีมสื่อสาร เพื่อประสานขอรับการสนับสนุนรถดับเพลิงและไฟ

- โทร.ขอรถดับเพลิงและ โฟมเทศบาลเจ้าเสือ
- โทร.ขอรถดับเพลิงและ โฟมเทศบาลนคร



เวลา 10.18 น. ทีมสื่อสารติดต่อนายกเทศบาลตำบลเจ้าเสือเพื่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน

เวลา 10.23 น. รถดับเพลิงสนับสนุนจากเทศบาลตำบลเจ้าเสือ มาถึงหน้าโรงไฟฟ้า รปภ. ชูตรวจอุปกรณ์ หน่วยงานที่มาช่วยเหลือ เชื้อคนและอุปกรณ์ รายงาน หัวหน้าทีม รปภ. ทาง วิทยุ



เวลา 10.23 น. หัวหน้าทีม รปภ. แจ้ง EC มีรถดับเพลิงมาสนับสนุน

เวลา 10.25 น. นายกเทศบาลเจ้าเสือ และนายกเทศบาลนคร และ ผอ.สำนักงานนิคมราชบุรี มาถึงโรงไฟฟ้า ชูต้อนรับ พาขึ้น War room แล้วให้ นายกเทศบาลเจ้าเสือ รับหน้าที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน เปิด การสื่อสารระหว่าง OC กับ EC และ War Room รวมทั้งทีมจัดการภาวะวิกฤตอื่นๆ



เวลา 10.30 น. ผู้สื่อข่าวท้องถิ่น มาถึงหน้าโรงไฟฟ้า ทีมต้อนรับ พาไปที่ห้องแถลงข่าว



เวลา 10.30 น. EC ให้ทีมนำทางรถดับเพลิงสนับสนุนจากเทศบาลตำบลเจ็ดเสมียน เข้าทางประตู 1 ไปที่ Hydrant No.14 แล้วรายงานตัวกับ OC ทาง ว.



เวลา 10.31 น. รถดับเพลิงสนับสนุนจากเทศบาลตำบลคอนทราย มาถึงหน้าโรงไฟฟ้า รปภ. ชุดตรวจอุปกรณ์ หน่วยงานที่มาช่วยเหลือ เช็คนและอุปกรณ์ รายงาน หัวหน้าทีม รปภ. ทาง วิทยู



เวลา 10.31 น. หัวหน้าทีม รปภ. แจ้ง EC มีรถดับเพลิงมาสนับสนุน

เวลา 10.31 น. EC ให้จากเทศบาลตำบลคอนทราย Stand By รอที่จุดจอดรถ หน้าโรงไฟฟ้า



เวลา 10.33 น. รถดับเพลิงสนับสนุนจากเทศบาลตำบลเจ็ดเสมียนร่วมเข้าระงับเหตุ



เวลา 10.36 น. ทีมดับเพลิง Operator ทีมดับเพลิงสนับสนุนจาก Maintenance และ รปภ. รวมทั้งรถดับเพลิง 1 สามารถควบคุมเพลิงไว้ได้ เพลิงสงบ OC แจ้ง กลับ EC



เวลา 10.39 น. EC ส่งทีมตรวจสอบ-ฟื้นฟู เข้าตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น / รายงาน EC



เวลา 10.41 น. EC ส่งทีมสิ่งแวดล้อม เข้าตรวจสอบการปนเปื้อนในน้ำ และดิน รวมถึงการกำจัดของเสีย / รายงาน EC



เวลา 10.42 น. ทีมฉุกเฉิน และทีมสนับสนุนทั้งหมดรวม แล้วยางานตัว ณ ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (จุดรวมพล1)

เวลา 10.46 น. EC รายงานสรุปเหตุการณ์ต่อ Operation Control Department (ฝคผ.) และขออนุญาตผู้บัญชาการเหตุ  
ยกเลิกแผนฉุกเฉิน

เวลา 10.46 น. EC แจ้ง Control room ประกาศยกเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน

เวลา 10.50 น. ชุดแถวข่าวสื่อมวลชน และทีมสื่อสาร ทำ Press release เสนอให้ผู้บริหารและผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน  
แถลงข่าว



เวลา 11.00 น. ประชุมสรุปเหตุการณ์ และข้อเสนอแนะหลังการฝึกซ้อม ห้อง เพทาย (ห้องแถวข่าว )



รวมใช้เวลาตั้งแต่เกิดเหตุ จนถึงการจัดการเสร็จสิ้น เป็นเวลาทั้งสิ้น 50 นาที

วาระที่ 2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

2.1 ปัญหา ทีมดับเพลิงของโรงไฟฟ้า (เดินเครื่อง บำรุงรักษา และ รปภ.) ขาดความชำนาญในการเข้าผจญเพลิง ทั้งการ  
สวมใส่ชุดดับเพลิง การโรยสายดับเพลิง การให้สัญญาณมือระหว่างทีมดับเพลิงและผู้ควบคุมหลักจ่ายน้ำ

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. กำหนดแผนให้ทีมดับเพลิง (เดินเครื่อง บำรุงรักษา และ รปภ.) ฝึกฝนเทคนิคต่างๆ ในการ ดับเพลิงกับสายฉีด และHydrant ทุกๆ 3 เดือน เช่น การให้สัญญาณมือ การโรยสาย เก็บ สายดับเพลิง การต่อสายฉีด หัวฉีด การปรับหัวฉีดน้ำ	นพรัตน์/ทีม ฉุกเฉิน

2.2 ปัญหา พบว่ามีการสั่งการให้ รปภ. นารถ Stand by ไปปรับสูบลดเชื้อที่ห้องปฐมพยาบาล แตรถวิ่งไปปรับสูบลดเชื้อที่  
จุดเกิดเหตุ

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. การสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน ต้องมีการสั่งการให้ชัดเจน และต้องทวนคำสั่ง เพื่อทราบว่ามี ผู้รับคำสั่งเข้าใจถูกต้อง	คุณสนธกร
2. ผู้ที่เข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุ ต้องรายงานต่อ EC ที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินทุกครั้ง	คุณนพรัตน์
3. กรณีมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่เช่นจาก รปภ. มาเป็น พพร. ผู้เกี่ยวข้องควรได้รับทราบตาม ขั้นตอนของแผน	คุณสนธกร

2.3 ปัญหา ทีมปฐมพยาบาล RWC แจ้งว่าเตียงผู้ป่วยไม่เหมาะกับการปฐมพยาบาล และแบบฟอร์มบันทึก/ส่งต่อผู้ป่วย  
ควรปรับปรุงให้กระชับ

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ทบทวน ฝึกฝน ทีมปฐมพยาบาลให้ปฏิบัติการได้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีให้เหมาะสม	คุณสนธกร
2. ปรับปรุงแบบฟอร์มบันทึก/ส่งต่อผู้ป่วย ให้กระชับ เพียงพอ และเหมาะสม ในการนำส่ง โรงพยาบาล	คุณสนธกร

2.4 ปัญหา การติดตั้งระบบ CCTV สำหรับ War room และ ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน มีประ โยชน์มา ควรเขียนเป็น  
WI ให้พนักงานทั่วไปสามารถติดตั้งใช้งานได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. ให้ IT เขียนวิธีปฏิบัติงาน (WI) วิธีติดตั้งและเชื่อมต่อระบบ CCTV เข้ากับ Note Book และจอ Monitor ที่ War room และศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน	คุณ โชติรส

2.5 ปัญหา จากการฝึกซ้อมมีการนำน้ำปนเปื้อนน้ำมัน ในรางระบายน้ำไปกำจัด โดยสูบใส่รถบรรทุก สมควรกำหนด  
เป็นขั้นตอนการปฏิบัติให้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ - ถ้าน้ำปนเปื้อนน้ำมัน พิจารณาแล้วสามารถกำจัดได้เอง ให้สูบใส่รถบรรทุกหรือถัง แล้วเตรน น้ำปนเปื้อน ลงระบบ Oil Separator ของ Plant - ถ้าน้ำปนเปื้อนสารเคมี พิจารณาแล้วสามารถกำจัดได้เอง ให้สูบใส่รถบรรทุก หรือถัง แล้ว เตรนน้ำปนเปื้อนลงระบบ Neutralize Basin ของ Plant - ถ้าพิจารณาแล้วระบบของ Plant ไม่สามารถกำจัดได้ ให้ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกตาม กฎหมาย โดยพิจารณาจากสถานการณ์หน้างาน	คุณอภิชาติ



2.6 ปัญหา ในห้อง War room ขาดผู้จัดบันทึก เนื่องจากวันซ่อมให้ หัวหน้าทีมบริการ (ผบง.) เป็นผู้จัดบันทึก ซึ่งในระหว่างนั้น ต้องมีการติดต่อประสานงานกับ ชุดสนับสนุนต่างๆ เป็นจำนวนมาก ข้อมูลสำคัญอาจไม่ครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
กำหนดผู้จัดบันทึกข้อมูลในห้อง War room	คุณมนชัย

2.7 ปัญหา กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ควรพิจารณาการแจ้งเตือนไปที่โรงงานอื่นๆ ที่ตั้งอยู่รอบโรงไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. กำหนดผู้รับผิดชอบ แจ้งเตือน โรงงานที่ตั้งอยู่รอบโรงไฟฟ้า	คุณมนชัย
2. สำหรับโรงงานอื่นๆ ในนิคมฯ ให้ประสานกับนิคมฯ เป็นผู้แจ้งเหตุไปยังโรงงานอื่นๆ ต่อไป เนื่องจากมีช่องทางสื่อสารข้อมูลไปยังทุกๆ โรงงาน อยู่แล้ว	คุณมนชัย

2.8 ปัญหา มีผู้สังเกตการณ์สอบถามถึงจุด “จุดรวมพล” หลังจากได้ชี้แจงไปแล้ว สมควร แจ้ง จุดรวมพล ให้กับทุกคนที่เข้ามาในพื้นที่โรงไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
1. สำหรับผู้รับเหมา หรือผู้มาให้บริการ มีการจัดอบรมชี้แจงให้รับทราบทุกราย	คุณสนธกร
2. สำหรับผู้มาติดต่อ หรือเยี่ยมชม กำหนดให้เจ้าหน้าที่ รปภ. แจ้งที่ตั้งจุดรวมพลของโรงไฟฟ้าให้ทราบทุกครั้งที่ผ่านมาพื้นที่โรงไฟฟ้า	คุณสนธกร

2.9 ปัญหา กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในเวลา กลางคืน หรือนอกเวลาทำการ ผู้บริหารไม่อยู่ในพื้นที่ เสนอให้ปรับปรุงการเข้าสู่ข้อมูล CCTV ผ่านโทรศัพท์มือถือ / และพบว่า CCTV บางตัวไม่ชัด ทำให้ใช้งานได้ไม่เต็มที่

ข้อเสนอแนะ

รายละเอียดแนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ
เนื่องจากระบบ CCTV ในโรงไฟฟ้าเป็นข้อมูลสำคัญ หากเปิดการเข้าถึงให้สามารถดูผ่านโทรศัพท์มือถือได้ จึงขอนำไปพิจารณาถึงความเหมาะสม และความจำเป็นก่อน	คุณมนชัย
ให้มีการวางแผน ตรวจสอบการใช้งาน การบำรุงรักษา และการเชื่อมต่อของระบบ CCTV เป็นประจำ เพื่อให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ เมื่อมีเหตุจำเป็น	คุณอภิชาติ

ปิดการประชุม : 11.30 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

## ภาคผนวก ข.45

### ทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน(Emergency Response Team)

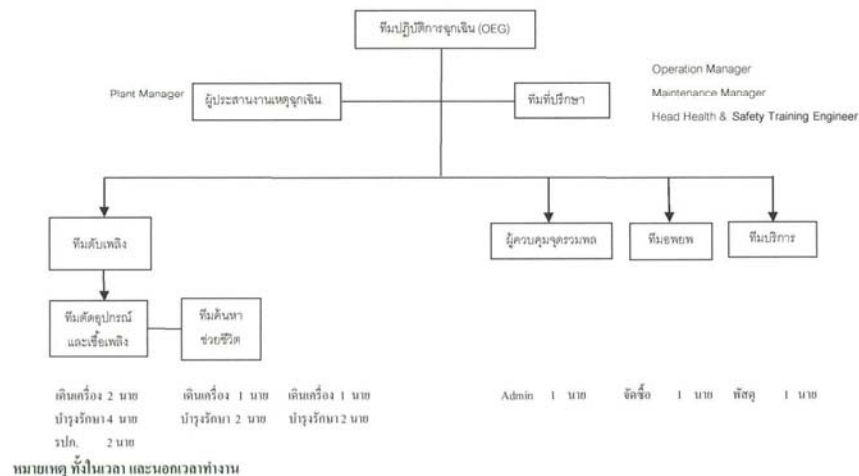




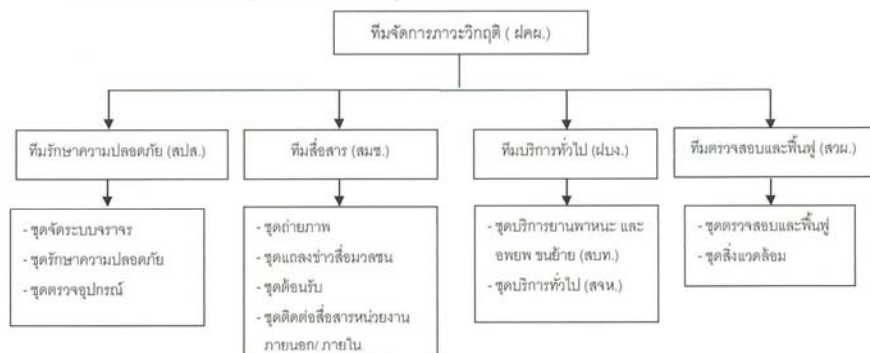
บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
RATCHABURI WORLD COGENERATION COMPANY LIMITED

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

#### 3.2 โครงสร้างการบังคับบัญชาทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน



#### 3.3 โครงสร้างการบังคับบัญชาทีมจัดการภาวะวิกฤติ



เอกสารควบคุม

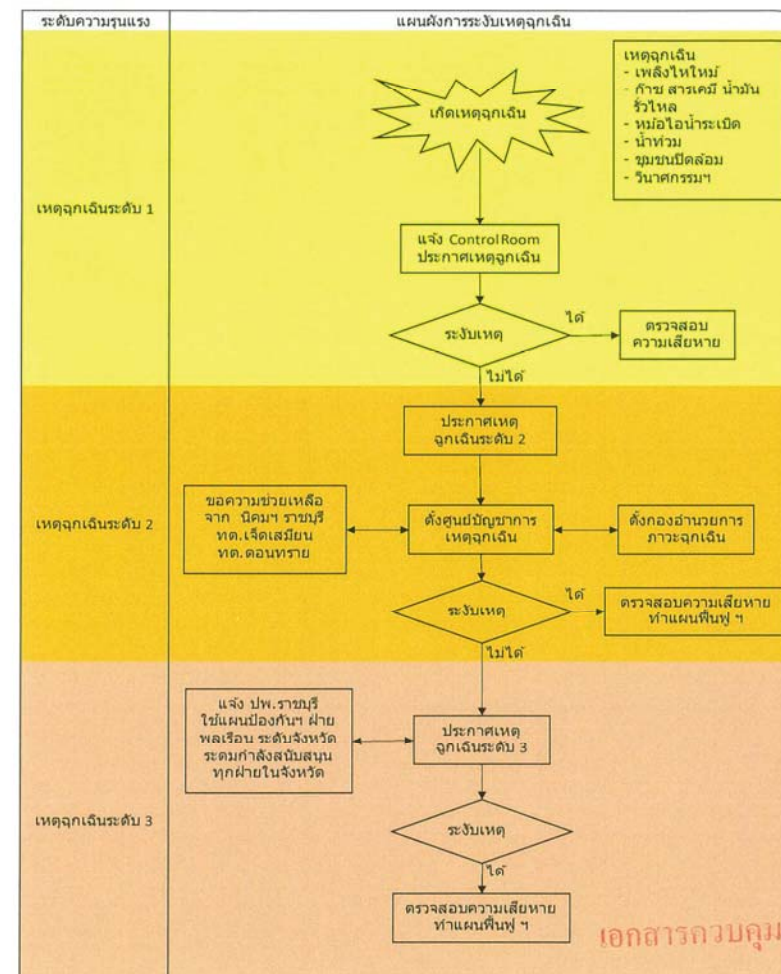
วันที่แก้ไข: 15 พฤศจิกายน 2560	หน้า 9 ของ 13	อนุมัติโดย: กรรมการผู้จัดการ
RWC-F-002-Rev.01	ไม่ควบคุมเมื่อสิ่งพิมพ์ ง่ายอ่าน หรือส่งทางอิเล็กทรอนิกส์	



บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
RATCHABURI WORLD COGENERATION COMPANY LIMITED

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

#### 3.4 วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน แผนผังการประกาศใช้แผนฉุกเฉินระดับต่างๆ



หมายเหตุ: ในกรณีประกาศเหตุฉุกเฉินระดับ 2 ขึ้นไป ให้ประสานการใช้แผนฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมราชบุรีด้วย

วันที่แก้ไข: 15 พฤศจิกายน 2560	หน้า 10 ของ 13	อนุมัติโดย: กรรมการผู้จัดการ
RWC-F-002-Rev.01	ไม่ควบคุมเมื่อสิ่งพิมพ์ ง่ายอ่าน หรือส่งทางอิเล็กทรอนิกส์	

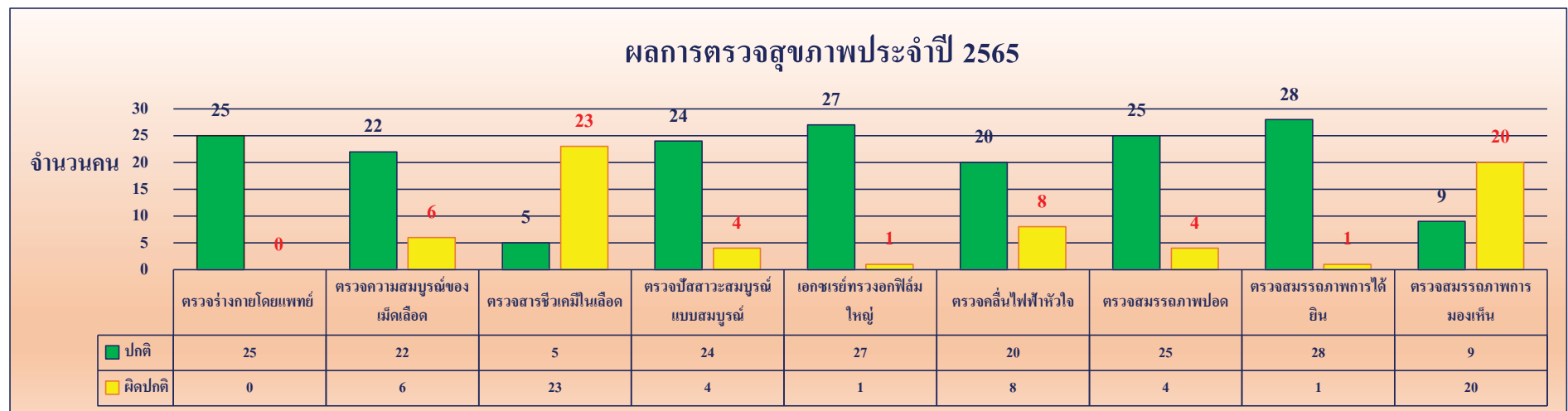
ภาคผนวก ข.46

---

การตรวจสอบภาพ ประจำปี พ.ศ.2565

**ผลการตรวจสอบภาพประจำปี 2565**  
**บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด**

ที่	รายการตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	25	0	
2	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด	22	6	
3	ตรวจสารชีวเคมีในเลือด	5	23	
4	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบสมบูรณ์	24	4	
5	เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่	27	1	
6	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	20	8	
7	ตรวจสมรรถภาพปอด	25	4	มิได้มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงาน
8	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	28	1	มิได้มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงาน
9	ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	9	20	มิได้มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงาน





ภาคผนวก ข.47

---

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566

ทะเบียน Accident / Near Miss Report												
ที่	วันที่เกิดเหตุ	Report NO.	Accident	Near Miss	Class	อุบัติเหตุจากการ ทำงานใช่หรือไม่	ผู้ประสบเหตุ	เหตุการณ์	สาเหตุของเหตุการณ์	ผลกระทบ	การแก้ไข	การป้องกัน
1	27/07/2559	1/59	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	รปภ.	โดนงูกัดที่ปลานนิ้วชี้	จับงูด้วยมือเปล่า	รอยดลอกเล็กน้อย	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	อบรมการจับงู
2	29/07/2559	2/59	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	น.ศ.ฝึกงาน	ไฟลวกข้อมือซ้าย	ฝึกอบรมดับเพลิง	แสบร้อน ไม่มีบาดแผล	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ห้ามกระทำตามโดยวิธีที่ไม่เหมาะสม
3	11/01/2560	1/60	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	อุปกรณ์	ท่อประปาห้องพยาบาลแตก	เกิดจากงานก่อสร้าง อุปกรณ์แคร็กแตก	น้ำไหลท่วมพื้นห้อง	เปลี่ยนอุปกรณ์ที่แตกชำรุด	ทำการทดสอบก่อนใช้งาน
4	21/01/2560	2/60		√		ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	พนักงาน	รางวัลตั้งโชว์หลังตู้เอกสารตกลงมาแตก	อาจมีแรงไปกระทบตู้ทำให้อุปกรณ์หล่น	มีกระจกแตก ลงบนพื้นห้อง	นำแฉก้น ถ้วยรางวัล ออกจากหลังตู้ทั้งหมด ทำความ สะอาดพื้น	ห้ามนำของอุปกรณ์วางบนตู้ จัด สภาพแวดล้อมใหม่ ให้ปลอดภัย
5	29/05/2560	3/60	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	พนักงาน	ถอยรถชนผนังด้านข้างอาคาร สำนักงาน	เกิดจากการเร่งรีบ ขาดการระมัดระวัง	เกิดรอยบุบ และสีดลอกที่รถ พนักงานไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อม	ฝึกทักษะการขับรถเข้าช่องให้พนักงาน
6	22/04/2560	4/60	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงาน	ขับรถชนท้าย บริเวณวงเวียน ขาออก BIG C ราชบุรี	ไม่ได้สังเกตสัญญาณไฟเบรกรถคัน ข้างหน้าข้างหน้า	รถยนต์บริเวณด้านหน้ามีความเสียหาย พนักงาน ไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อม	อบรมวิธีการขับซื้ออย่างปลอดภัย
7	20/02/2561	1/61	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงาน	นิ้วนางข้อล่างหลุด เนื่องจาก เสียการทรงตัวขณะก้ามข้ามราง ระบายน้ำ	ก้าวข้ามรางระบายน้ำไม่พ้น เสียการทรง ตัวจะล้มจึงใช้มือยันพื้นไว้	นิ้วกลางบวม นิ้วนางข้อล่างหลุด	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น นำส่งโรงพยาบาล	ทำงานข้ามรางระบายน้ำ เนื่องจากเป็น พื้นที่ใช้งานประจำ
8	2/01/2562	1/62	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงาน	ถูกรถชนขับรดตัดหน้าระยะ กระชั้นชิด บริเวณวงเวียนขา BIG C ขาเข้าเมืองราชบุรี	มองไม่เห็นรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด และพนักงานใช้ความเร็วในการขับรด บริเวณยูเทิร์น	รถยนต์บริเวณด้านข้างและด้านหน้ามีความเสียหาย พนักงานไม่ได้รับบาดเจ็บ	นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อม	แจ้งเตือนพนักงานในบริษัทฯ ให้ ระมัดระวังการใช้วงเวียน ทางร่วมทาง แยก ลดความเร็ว
9	5/08/2562	2/62	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	คนงานทำ ความสะอาด	เศษผงกระเด็นเข้าตา	สะบัดไม้กวาดเพื่อให้ดอกไม้กวาดหลุด ก่อนกวาด	เศษจากไม้กวาดกระเด็นเข้าตาตำ	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น นำส่งโรงพยาบาล	ย้ำเตือนวิธีการทำความสะอาด และ หัวหน้างานตรวจสอบควบคุม
10	17/01/2563	1/63	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	แม่บ้านทำ ความสะอาด	รถชนบริเวณประตู1	จักรยานชนขับออกจากทาง Walk Way หลังจากรับการตรวจได้เบาะ	ชนกับรถผู้รับเหมาที่กำลังขับรถเข้ามาในบริษัทฯ ทางเข้าประตู1 ทำให้มีการถูกหน่ออก และรถเสียหายเล็กน้อย	พาไปตรวจที่โรงพยาบาล แจ้งประกันนำรถซ่อม	เปลี่ยนจุดตรวจรถจักรยานยนต์ ขาออก ให้ใช้เลนส์เดียวกับรถยนต์ ห้ามใช้ทาง Walk Way
11	6/03/2563	2/63	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	พนักงาน	รถครูดประตูด้านหลังนิคม	กระยะเลี้ยวไม่พ้น	รถยนต์บริเวณด้านข้างได้รับความเสียหาย	นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อม	ฝึกทักษะการขับรดตู้ให้พนักงาน
12	4/03/2564	1/64	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงานไล่คน	ฝารางระบายน้ำหนีบน้ำ	เร่งปิดแผ่นสุดท้ายเพียงลำพัง และการ เลื่อนฝารางผิดจังหวะ	แผลดลอกนิ้วก้อยซ้าย	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	จัดทำอุปกรณ์ช่วยสำหรับปิด และเน้นย้ำ วิธีการปฏิบัติงาน
13	30/06/64	2/64	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	พนักงาน	อุบัติเหตุรถยนต์	ถอยรถยนต์ออกจากช่องชนกับรถยนต์ที่ จอดอยู่	รถยนต์บริเวณด้านข้างล้อหน้าด้านคนขับ ได้รับ ความเสียหาย	เรียกประกันรถคู่กรณีเสียหาย	ย้ำเตือนประเมินสถานการณ์รอบก่อน ออกรถ
14	27/10/64	3/64	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงาน	อุบัติเหตุรถยนต์	ถอยรถชนเสาขณะลงพื้นที่ชุมชน	กันชนท้ายรถบุบ	นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อม	ให้ผู้ขับชี้เพิ่มความระมัดระวังหากไม่ แน่ใจให้ลงไปดูบริเวณพื้นที่รอบๆก่อน
15	19/09/65	1/65	√	-	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	พนักงานทำ ความสะอาด	เข็มขัดรัดสายยางบาดนิ้ว งาน ล้างชิ้น	จับสายยางที่กำลังสะบัดอยู่ เนื่องจากมี แรงดันของน้ำจึงทำให้ถูกเข็มขัดรัดสาย บาดนิ้วชี้ข้างซ้าย	โดนบาดที่นิ้วชี้ข้างซ้าย	เปลี่ยนอุปกรณ์ต่อสายยางเป็นแบบหางปลาไหล	ตรวจสอบเช็คจุดเชื่อมต่อของสายยาง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง / ตามความ เหมาะสม
16	22/01/66	1/66	√	-	C	ไม่ใช่'อุบัติเหตุจาก การทำงาน	พนักงาน	จอดรถเฉี่ยวเสาโรงจอดรถ	เนื่องจากขณะเข้าจอดรถพนักงานระวัง รถทางด้านขวามือ จึงทำให้เบียดเสา ด้านซ้าย	รอยดลอกบริเวณรดด้านหน้าข้างซ้าย	ไม่มีการเครมประกันเนื่องจากดลอกเล็กน้อย	นำกรวยจราจรมาตั้งให้เป็นจุดสังเกตและ เน้นย้ำกับพนักงาน ในกิจกรรม Safety Talk
17	12/03/66	2/66	-	√	C	อุบัติเหตุจากการ ทำงาน	-	ถังแรงดันเก็บน้ำดื่มแตกชำรุด	มีการต่อวงจรภายในระบบกรองน้ำผิด บางส่วนทำให้ ระบบไม่ตัด ทำงานเดิม น้ำเข้าถังต่อเนื่อง ถังจึงแตกชำรุด	ถังน้ำแตกเสียหาย	จ้างช่างที่ชำนาญเกี่ยวกับระบบ RO เข้ามาดำเนินการ แก้ ต่อระบบวงจรใหม่ เปลี่ยนถังใบใหม่	ดำเนินการจ้างช่างจากผู้ผลิตระบบRO ที่ ชำนาญมาต่อระบบ กรณีพนักงานของ ส่วนงานต้องดำเนินการแก้ไขเองตาม คู่มือจากผู้ผลิต หากไม่แน่ใจให้สอบถาม ก่อนเสมอ




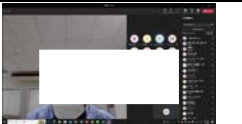

## ภาคผนวก ข.48

---

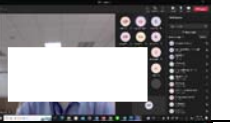
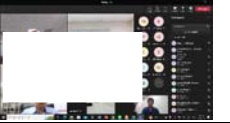
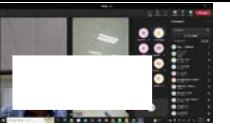


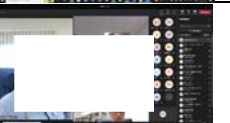

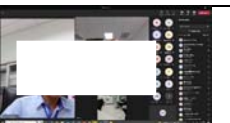
### กิจกรรม Safety Talk



Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
1-Jan-23				
2-Jan-23				
3-Jan-23				
4-Jan-23	ประโยชน์ของการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		Control and Instrument	
5-Jan-23	ความสำคัญของคู่มือของเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน		Safety	
6-Jan-23	สาเหตุการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย		Operation	
7-Jan-23				
8-Jan-23				
9-Jan-23	ความสำคัญของคาร์โบไฮเดรต		Admin.	
10-Jan-23	อัคคีภัย คืออะไร		Plant Manager	



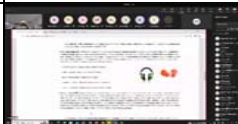
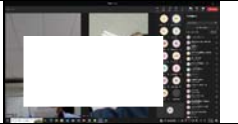



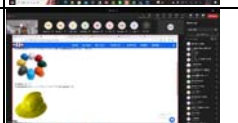
Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
11-Jan-23	อันตรายจากสารเคมี		Mechanic	
12-Jan-23	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบสมุดสุขภาพประจำตัวของผู้จ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง		Safety	
13-Jan-23	ขั้นตอนการอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มทำงาน		Chemist	
14-Jan-23				
15-Jan-23				
16-Jan-23	สัญญาณเตือนเส้นเลือดหัวใจขาดเลือด		Admin.	
17-Jan-23	ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจเครื่องเชื่อมแก๊ส		Safety	
18-Jan-23	เตือนจุดไม่ปลอดภัย บริเวณ Steam Metering โดยหลังเข็นครอกคลุมตู้ควบคุม อาจทำให้ผู้ควบคุมเสียหายได้		Electrical	
19-Jan-23	ระบบการป้องกันและระงับอัคคีภัย		Maintenance Manager	
20-Jan-23	การจัดการความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ทำงาน		Operation	

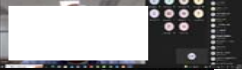

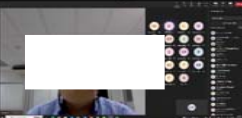

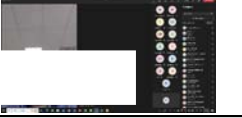
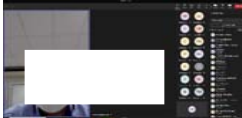
Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
21-Jan-23				
22-Jan-23				
23-Jan-23	เตือนอันตรายจากการโจมตีทางไซเบอร์		Admin.	
24-Jan-23	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอัคคีภัย		Plant Manager	
25-Jan-23	การใช้ความเร็วในโรงไฟฟ้า, แจ้งเข้าเตือนการขับรถ On-Call		Control and Instrument, Safety	
26-Jan-23	รณรงค์ขับขี่ปลอดภัยและประเภทของใบขับขี่		Safety	
27-Jan-23				
28-Jan-23				
29-Jan-23				
30-Jan-23	กฎหมายจราจรใหม่		Admin.	
31-Jan-23	ความปลอดภัยในการทำงานที่มีเสียงดัง		Plant Manager	


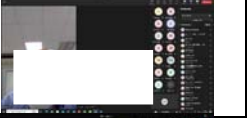
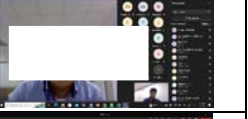
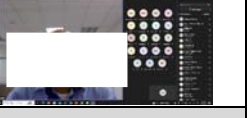
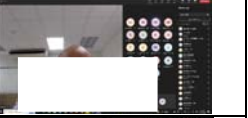

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
1-Feb-23	กรณีศึกษาโรงอัดแก๊สระเบิด		Mechanic	
2-Feb-23	ใบขับขี่รถขนส่งวัตถุอันตราย		Safety	
3-Feb-23	อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง		Chemist	
4-Feb-23				
5-Feb-23				
6-Feb-23	ภาวะสมองล้า		Admin.	
7-Feb-23	เทคนิคไม้ลับ 10 ข้อ สำหรับการขับรถอย่างปลอดภัย		Plant Manager	
8-Feb-23	การตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโรงไฟฟ้า		Electrical	
9-Feb-23	กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และ ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร มั่นคง และ หม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔ การตรวจหาเครื่องเชื่อมแก๊ส		Safety	
10-Feb-23	อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ		Chemist	

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
11-Feb-23				
12-Feb-23				
13-Feb-23	อาหารบำรุงปอด		Admin.	
14-Feb-23	8 ข้อเสียกินหวานมากเกินไป ส่งผลอะไรกับร่างกายบ้าง		Plant Manager	
15-Feb-23	กรณีศึกษาไฟไหม้ร่างกายจากหม้อต้มของโรงงาน		Control and Instrument	
16-Feb-23	กรณีศึกษาไฟไหม้ภายในโรงไฟฟ้าในประเทศไทย		Safety	
17-Feb-23	บัญญัติ 10 ประการความปลอดภัย		Operation	
18-Feb-23				
19-Feb-23				
20-Feb-23	สถานการณ์ PM 2.5 และการป้องกัน		Admin.	

Safety Talk List

Date	Topic	Talker	Department	Picture
21-Feb-23	กินน้ำตาลอย่างไรให้ปลอดภัย		Plant Manager	
22-Feb-23	กรณีศึกษาไฟไหม้โรงงานบรรจุแก๊สหุงต้ม		Mechanic	
23-Feb-23	Procedure Emergency Drill		Safety	
24-Feb-23	ขั้นตอนการจัดการกับสารเคมีรั่วไหล		Operation	
25-Feb-23				
26-Feb-23				
27-Feb-23	การดูแลรถยนต์ช่วงหน้าร้อน		Admin.	
28-Feb-23	การใช้งานเครื่อง AED		Plant Manager	



## ภาคผนวก ข.49

### เอกสารรับรองความปลอดภัยหม้อไอน้ำ



RW 2566/01/0008

18 มกราคม 2566

เรื่อง นำเสนอเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

- สิ่งแนบ 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (HRSG 11) จำนวน 1 ฉบับ  
2. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (HRSG 12) จำนวน 1 ฉบับ  
3. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (HRSG 21) จำนวน 1 ฉบับ  
4. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (HRSG 22) จำนวน 1 ฉบับ

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 กำหนดให้มีการทดสอบและรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (บริษัทฯ) เป็นผู้ประกอบกิจการผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ ประเภทพลังงานความร้อนร่วมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และผลิตไอน้ำโดยใช้หม้อน้ำ หรือ Heat Recovery Steam Generator (HRSG) เพื่อนำไอน้ำที่ได้ไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำส่วนที่เหลือจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจะส่งจำหน่ายให้ลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมราชบุรี

ทั้งนี้ บริษัทฯ ขอส่งผลการรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ ประจำปี 2565 รายละเอียดตามสิ่งแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด



RW 2566/03/0023

24 มีนาคม 2566

เรื่อง นำเสนอเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

- สิ่งแนบ 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (AUXILIARY BOILER) จำนวน 1 ฉบับ  
2. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน 1 ฉบับ  
3. สำเนาหนังสือต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ จำนวน 1 ฉบับ  
4. รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ (AUXILIARY BOILER) จำนวน 1 ฉบับ

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 กำหนดให้มีการทดสอบและรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (บริษัทฯ) เป็นผู้ประกอบกิจการผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ ประเภทพลังงานความร้อนร่วมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และผลิตไอน้ำโดยใช้หม้อน้ำ หรือ Heat Recovery Steam Generator (HRSG) เพื่อนำไอน้ำที่ได้ไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำส่วนที่เหลือจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจะส่งจำหน่ายให้ลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมราชบุรี และมี AUXILIARY BOILER เพื่อสำรองผลิตไอน้ำจำหน่ายลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมราชบุรี

ทั้งนี้ บริษัทฯ ขอส่งผลการรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ รายละเอียดตามสิ่งแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด





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

2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☒ ฟืน ☐ แกลบ ☐ ชี้อย ☒ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเคาเกรด..... ☒ อื่นๆ ระบุ Natural Gas .....

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

ขนาดความสามาร.....2x9.5 MW.....การจัดทิศทางเปลวไฟ ☐ 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 .....อุ่นถึงจุดหลอม.....

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

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

การนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ ☒ ไม่มี ☐ มี ปริมาณ .....

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

เครื่องจักรไอน้ำขนาด Ø ไอดี ( High Pressure).....ขนาด Ø ไอลือ ( Low Pressure ) .....

จำนวน.....ชุด

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง.....จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ผนังด้านหน้า - หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ผนังเตา	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เกล็ดยึดโซ่	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมือถอด	<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	ลิ้นนรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิตช์ควบคุมความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ระบบสัญญาณเตือนภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	เครื่องควบคุมระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
สภาพกะกรันภายในหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย			

รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องและอื่นๆ

.....  
 .....  
 .....

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

(วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)

ข้อกำหนดในการตรวจทดสอบฯ และการกรอกรายงานในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ชื่อโรงงาน :- ใช้ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานประกอบกิจการ โรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาต

ประกอบกิจการ โรงงาน :- ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ :- ใช้ตามที่ระบุในบรรทัดที่ 12 ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)

หม้อไอน้ำหมายเลข :- หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1

ออกแบบความดันสูงสุด :- ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ ( Max. Allowable Working Pressure)

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

ลิ้นนรภัย :- ต้องติดตั้งที่เลือกหรือถ่วงหักไอ และต้องไม่มีวาล์วกั้นกลาง

:- ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคามงัด ไม่มีคามงัดห้ามใช้ หรือแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มี

ขนาดที่สามารถระบายไอดีทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด ( Max. Allowable Working Pressure)

:- ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำ ที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

ตะกรัน :- ถ้ามีความหนากว่า 1/16 นิ้วล้างออก

การอัดทดสอบ :- ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันที่ปรับตั้งลิ้นนรภัยให้เปิด แต่ไม่เกิน 1.5 เท่าของความดันสูงสุดที่

ออกแบบ ( Max. Allowable Working Pressure) ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้

ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความดันที่ใช้งานสูงสุด ถ้าความดันใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ ต่อ

ตารางนิ้วต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว

เครื่องสูบน้ำ :- ต้องมีขนาดความสามารถในการอัดน้ำไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การอัดทดสอบ

หมายเหตุ

1.ในการตรวจทดสอบหากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุด หรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ จะถือว่าไม่ได้ตรวจทดสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับรองฯ ฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนดให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

ว.ก.717

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำตาม ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบภายหลังว่า มิได้มีการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานโดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องทำการตรวจสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไปข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือ สำนักอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณีโรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ในการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ



( นาม )

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน  
( นาม )

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

การตรวจสอบ (Inspection)

หม้อไอน้ำหมายเลข Aux Boiler(00QHB10BB001) ของบริษัท ราชบุรีเวิลด์ โกลเดนเนอร์ชั่น จำกัด. จ.ราชบุรี

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

1.ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้างอุปกรณ์และการตั้งระดับในรอบปีที่ผ่านมาดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
3. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....
4. วิศวกรควบคุมและอำนาจการซ่อมชื่อ.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก( External Inspection )

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปลอดภัยแข็งแรง.....

สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ(โครงสร้าง).....ปลอดภัยแข็งแรง.....

การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนด.....ถูกต้อง.....

3.การตรวจสอบภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ คมเงา คมเงาหัว – ทิ้ง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อีฐทนไฟ ฉนวนกันความร้อน

( ลักษณะการชำรุด เสียวรูป แกร้วกร้าว รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า เหม่า หรือ ความผิดปกติต่างๆ ).....

.....ปลอดภัย.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ คมเงา คมเงาหัว – ทิ้ง Upper Drum Lower Drum ( ลักษณะการชำรุด เสียวรูป แกร้วกร้าว

รั่วซึม กัดกร่อน ขี้เถ้า ตะกรัน โคลนตะกอน การจุดด้นของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ).....

.....ปลอดภัย.....

4.การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ ( Hydrostatic Test )

กรณี สร้างใหม่ ประอ์ปี ดัดแปลง ซ่อมแซม เปลี่ยนโครงสร้างอื่นๆ.....

ทดสอบที่ความดัน.....17 BarG..... ผลการทดสอบ ปลอดภัย ควบปรับปรุง

หากควบปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

การทำงานของลิ้นนิรภัย( Safety Valve ) ผลการทดสอบ ปลอดภัย

หากควบปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย ( Function Test )

- การทำงานของกวดักความดัน ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ( Feed Water Pump ) ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- การทำงานของเครื่องสัญญาณเตือนภัย ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- หลอดแก้วอกระดับน้ำ ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- การทำงานของลิ้นก้นกลับ (Check Valve) ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

6.การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของกวดักอุณหภูมิห้อง ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- เครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้น้ำ ฯลฯ ) ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- วาล์วถ่วงน้ำ ( Blow Down Valve ) ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

- ลิ้นหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ปลอดภัย ควบปรับปรุง.....ปลอดภัย.....

7. รายละเอียดของส่วนที่พบร่องรอยเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

8.สรุปผลการตรวจสอบ

8.1 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 16.0 BarG ..เป็น

เวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2 ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถข้อ 8.1 และผู้ประกอบกิจการโรงงานได้แก้ไขความละเอียดดังนี้

8.2.1.....ไม่มี.....

8.2.2.....

อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

.....วิศวกรผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ขอตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมว่าแล้วการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและดำเนินการใช้หม้อไอน้ำ วิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน วิศวกรควบคุมการสรวางหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและวิศวกรควบคุมประจุหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2528
2. ในการตรวจสอบหากพบว่าส่วนประกอบและอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์เชิงวิศวกรรม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้และแจ้งให้ผู้ประกอบการโรงงานดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอกต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่ถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้นและอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ วิศวกรพิจารณาทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่าการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่





ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 17 Barg  
หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ทำการตรวจสอบความดันที่ใช้ในการอัดเพื่อทำHydrostatic Test 1 เท่าของ Maximum Working Pressure ความดันที่ใช้ Test 17 Barg  
หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

( วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบท่อไฟเล็กต่างๆเพื่อตรวจสอบการรั่วหลังอัดน้ำที่ความดันที่กำหนด  
หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



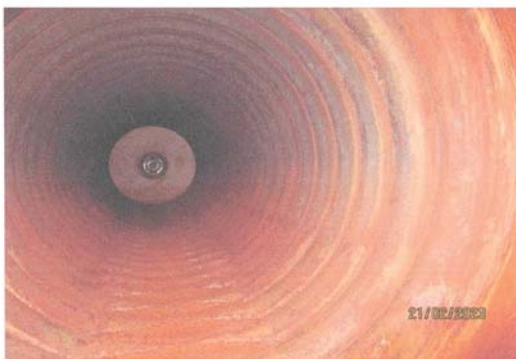
ตรวจสอบสภาพไฟเล็กหลังทำHydrostatic Test ผลปกติไม่มีการรั่วใดๆ  
หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

( วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบสภาพท่อไฟใหญ่ ปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ตรวจสอบสภาพท่อไฟใหญ่ ปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

ร.ก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )



ตรวจสอบอุปกรณ์ภายนอกทั่วไป

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

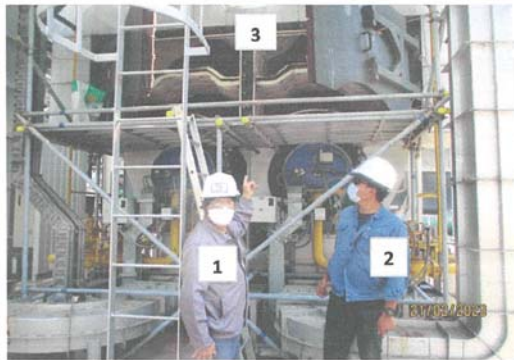


ตรวจสอบอุปกรณ์ภายนอกทั่วไป

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

ร.ก.717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )





หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข2 ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ ที่ขึ้นทะเบียน ประจำบริษัท  
 หมายเลข3 ด้านหน้า หม้อไอน้ำ  
 หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



หมายเลข 1 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ หมายเลข2 ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ ที่ขึ้นทะเบียน ประจำบริษัท  
 หมายเลข3 ด้านหลัง หม้อไอน้ำ  
 หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

( วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

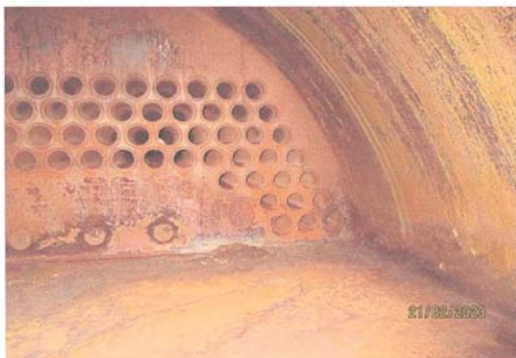
หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ตรวจสอบSafety Valve ต่างๆทำงานตามค่าที่กำหนด

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

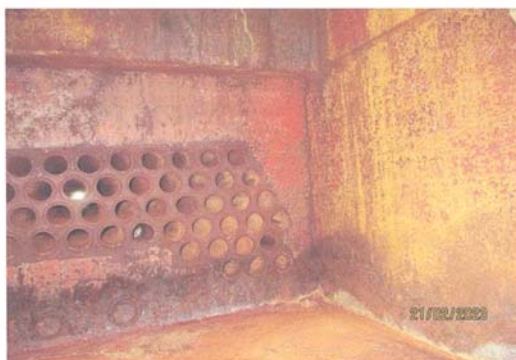
( วก.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ )



ตรวจสอบแนวเชื่อมทั่วๆไปภายในหม้อน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ทั่วๆไปหม้อไอน้ำหมายเลข 4 (HRSG-22)

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

.....  
( 717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )



เข้าตรวจสอบหม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler) Name Plate

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ตรวจสอบระบบควบคุมหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler ) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

.....  
( 717 วิศวกรผู้ตรวจสอบ )



ตรวจสอบแนวเชื่อมต่อทั่วๆไปภายในหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ตรวจสอบระบบ Boiler Feed Pump สภาพปกติ

หม้อไอน้ำหมายเลข 5 (Auxiliary Boiler) บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

วท.717 วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)

วิ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗๔๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เย็น

ตามที่ท่าน ..... ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประเภท วุฒิวิศวกร เล่มทะเบียน วท.๗๑๗  
ได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนไว้ต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วอนุญาตให้ ..... ต่ออายุทะเบียน  
เป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๖-๖๔-๖๖๒  
จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องยังไม่หมดอายุ หรือมี  
การต่ออายุเป็นที่ยอมรับแล้ว

อนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำ "ระบบจัดการหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน"  
เพื่อให้วิศวกรตรวจสอบรายงานความปลอดภัยผ่านระบบดังกล่าว โดยท่านจะสามารถใช้งานระบบ  
ได้ก็ต่อเมื่อท่านยืนยันตัวตนและได้รับรหัสผ่าน (password) รายละเอียดตามลิงก์ด้านล่าง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ  
แห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

สำเนาถูกต้อง

ขอแสดงความนับถือ

ใช้ตรวจหม้อไอน้ำ 5 (Auxiliary Boiler)  
บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด.  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

รองปลัดเลขาธิการในโอกาสความปลัดท้ายโรงงาน  
ราชการแผน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

วท.717

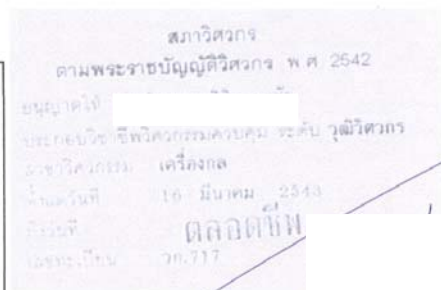
สติกเกอร์ QR



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ หรือ ๖๓๐๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ หรือ ๖๓๑๓๓  
<http://www.diw.go.th/>

[https://www.diw.go.th/eng\\_aboutus/](https://www.diw.go.th/eng_aboutus/)





วก.717



ใช้ตรวจหม้อไอน้ำ 5 (Auxiliary Boiler)  
บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โกลเด้นเนอเรชั่น จำกัด.  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566



ภาคผนวก ข.50

เอกสารการตรวจสอบเครื่องจักร/ อุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต

RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT  
LOCAL OPERATOR LOG SHEET (GROUP A)

EQUIPMENTS TAG	SYSTEM & DESCRIPTION	Unit	SPECIFIC OR SETTING	Date: 27 - jun - 2023	
				09:00	21:00
CHARGER 110VDC					
11BTP10 CHARGER NO.1	AC INPUT VOLTAGE	V		400	400
	AC INPUT CURRENT	A		0	0
	CHARGER OUTPUT VOLTAGE	V		60	120
	CHARGER OUTPUT CURRENT	A		75	76
12BTP10 CHARGER NO.2	AC INPUT VOLTAGE	V		410	410
	AC INPUT CURRENT	A		0	0
	CHARGER OUTPUT VOLTAGE	V		60	120
	CHARGER OUTPUT CURRENT	A		25	26
11BUH10 DC DISTRIBUTION BOARD NO.1	VOLTAGE	V		122	122
	CURRENT	A		60	60
12BUH10 DC DISTRIBUTION BOARD NO.2	VOLTAGE	V		125	126
	CURRENT	A		45	48
UPS 230 V					
11BRA10 AC DISTRIBUTION BOARD	MAIN AC DB VOLTAGE	V		230	230
	MAIN AC DB CURRENT	A		60	60
	UPS STATUS	N/AL	N=NORMAL, AL=ALARM	N	N
MCC ROOM	TEMPERATURE	°C		24.8	24
	HUMIDITY	%		31%	42
11 kV SWITCHGEAR GTG11					
DIRECT OUTGOING GSUT#11	CONFIRM ALL MICOM PROTECTION RELAYS	N/AL	N=NORMAL, AL=ALARM	N	N
	VOLTAGE PHASE TO PHASE	kV		11.2	11
	CURRENT	A		1800	1800
GTG#11 S2G	CONFIRM SELECTOR SW.	L/R	L=LOCAL, R=REMOTE	R	R
FEEDER SST#11	CURRENT L2	A		106	88
11 kV GTG11 ROOM	TEMPERATURE	°C		21.6	22
	HUMIDITY	%		31%	42
11 kV SWITCHGEAR GTG12					
DIRECT OUTGOING GSUT#12	CONFIRM ALL MICOM PROTECTION RELAYS	N/AL	N=NORMAL, AL=ALARM	N	N
	VOLTAGE PHASE TO PHASE	kV		11.2	11
	CURRENT	A		1900	1800
GTG#12 S2G	CONFIRM SELECTOR SW.	L/R	L=LOCAL, R=REMOTE	R	R
FEEDER SST#12	CURRENT L2	A		100	137
11 kV GTG12 ROOM	TEMPERATURE	°C		22.9	23
	HUMIDITY	%		69%	69

RATCHABURI WORLD COGENERATION PLANT  
LOCAL OPERATOR LOG SHEET (GROUP A)

EQUIPMENTS TAG	SYSTEM & DESCRIPTION	Unit	SPECIFIC OR SETTING	Date: 27 - Jun - 2023			
				3:00	09:00	15:00	21:00
<b>GT11 LUBE OIL COOLER</b>							
11PGB11CP501	CCCW SUPPLY PRESS.	Bar		4.4	4.5	4.5	4.6
11PGB11CT501 / 502	CCCW SUPPLY / RETURN TEMP	°C		32.5	32.5	32.5	34
<b>GT11 GENERATOR REDUCTION GEAR LUBE OIL COOLER</b>							
11U0177	LUBE OIL TANK LEVEL	Litres	LAL = 3334 litres	5400	5400	5400	5400
11U0177 / 78	DE / NDE GEN. BEARING LUBE OIL OUTLET TEMP.	°C		56	56	56	56
11PGB12CP501	CCCW SUPPLY PRESS.	Bar		4.3	4.3	4.3	4.3
11PGB12CT501 / 502	CCCW SUPPLY / RETURN TEMP.	°C		33	33	33	37
<b>GT11 FUEL GAS</b>							
11PD0405	FUEL GAS DIFF. PRESS.	kPa	HAL = 50 kPa	10	14	14	14
11FD0415	FUEL GAS TOTALIZE FLOW	m3		176400	176550	176905	177057.5
<b>GT11 GENERATOR</b>							
11PGB20CP511 / 521	CCCW. SUPPLY PRESS. TO UPPER / LOWER COOLER	Bar		4.3	4.5	4.5	4.6
11PGB20CT501	CCCW. SUPPLY HDR. TEMP	°C		32	33	35	34
11PGB20CT512 / 522	CCCW. RETURN TEMP. TO UPPER / LOWER COOLER	°C		32	33	36	37
<b>GT11 LUBE OIL SYSTEM</b>							
11L1100	GT LUBE OIL LEVEL	Litres	LAL = 200 litres	430	450	452	480
11PD150110	GT LUBE OIL SUPPLY DIFF. FILTER	kPa	HAL > 120 kPa	35	35	35	36
11PD150145	GT L/O SCAVENGE DIFF FILTER	kPa	HAL > 120 kPa	55	55	55	66
11PD150123	VG. PUMP FILTER DIFF. PRESS	kPa	HAL > 138 kPa	0	0	0	0
	GT LUBE OIL, MIST, SEPARATOR FILTER PRESS.	kPa	HAL > 120 kPa		0		
11PD150165	GTG/RG LO SUPPLY FILTER DIFF. PRESS	kPa	HAL > 120 kPa	45	45	45	46
<b>GT11 SPRINT SYSTEM</b>							
11PD550	PRESS. DEMIN INLET SPRINT WATER PUMP	kPa	LAL < 100 kPa	51	600	640	640
11PD150553	SPRINT WATER SUPPLY FILTER DIFF. PRESS.	kPa	HAL > 70 kPa	-	40	40	60
11PD551	SPRINT WATER DISCH. PUMP TEMP.	°C		-	34	34	34
<b>GT11 AIR INLET FILTERS</b>							
11PD0801A	PRE FILTER#A DIFF. PRESS	Pa	HAL > 600 kPa		90		
11PD0802A	MAIN FILTER#A DIFF. PRESS.	Pa	HAL > 600 kPa		100		
11PD0804A	MIST ELIMINATOR#A DIFF. PRESS.	Pa	HAL > 600 kPa		100		
11PD0801B	PRE FILTER#B DIFF. PRESS.	Pa	HAL > 600 kPa		90		
11PD0802B	MAIN FILTER#B DIFF. PRESS.	Pa	HAL > 600 kPa		100		
11PD0804B	MIST ELIMINATOR#B DIFF. PRESS.	Pa	HAL > 600 kPa		210		
<b>HRSG#11 BLOWDOWN TANK</b>							
11LCQ10CL501	BLOWDOWN TANK LEVEL	%		-	5	5	NL
11LCQ10CT501	BLOWDOWN TANK TEMP	°C	HAL = 70	100	100	100	100
10QKB10CL001/002	CHILLED WATER EXPANTION TANK	mm		1096	1093	1094	1099

## ภาคผนวก ข.51

---

### 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

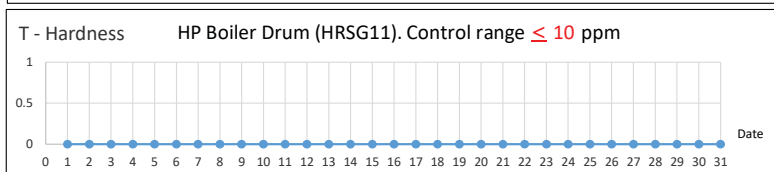
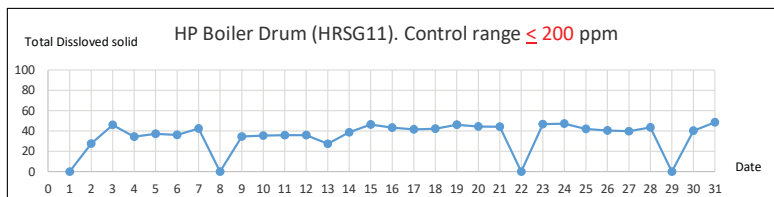
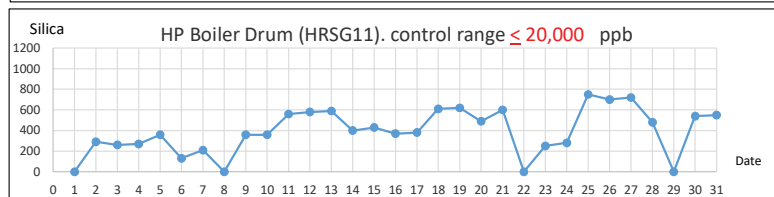
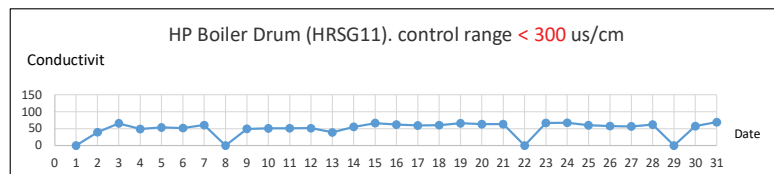
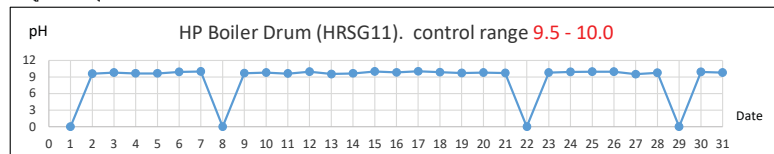
Plant summary setting data	Value	Units	Remark
GT Motoring	15	MIN	XN25<300 RPM
GEN RG LO TEMP HIGH	76.7	DEG C	
RG FWD BRG TEMP HIGH	125	DEG C	
GEN RG LO SUPPLY PRESS LOW	78.4	KPAG	
GEN RG LO SUPPLY PRESS TOO LOW	60	KPAG	
GT LO TANK LEVEL LOW	357.1	MM	
GT LO SUPPLY PRESS LOW	0.2	MPA	
GT LO SUPPLY PRESS 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.52

### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำ

## โรงไฟฟ้าราชนิวเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมกราคม 2566

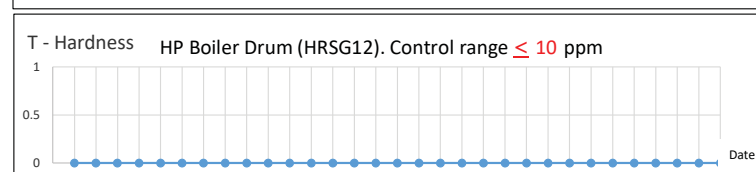
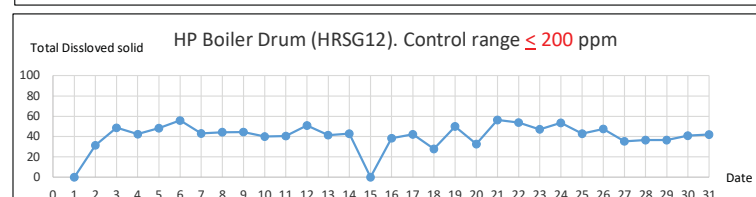
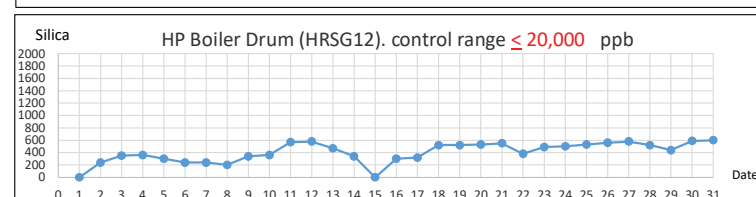
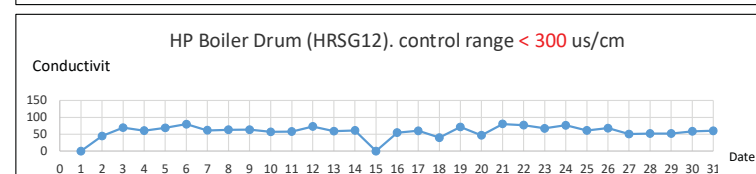
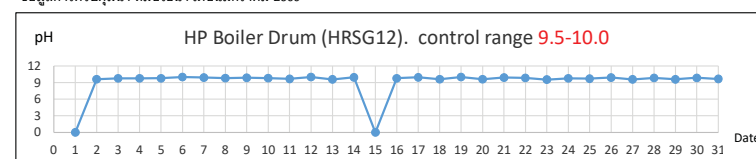


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนิวเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมกราคม 2566

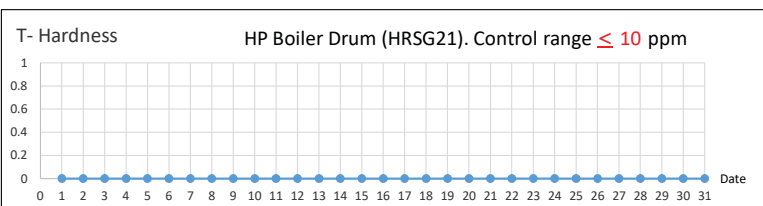
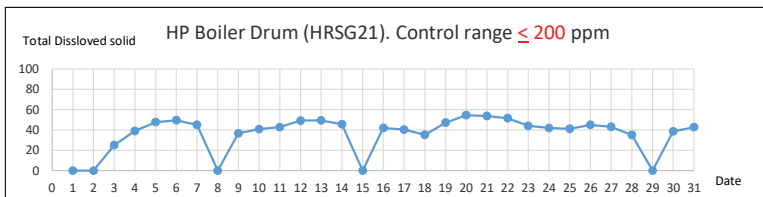
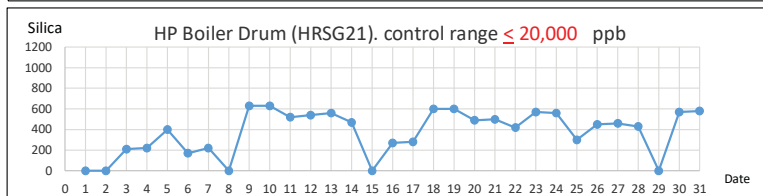
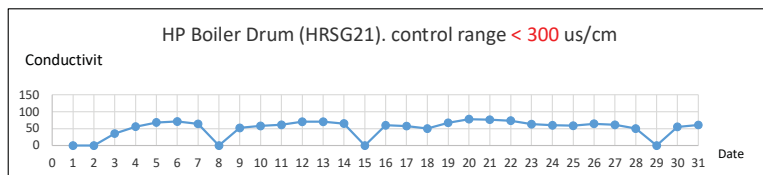
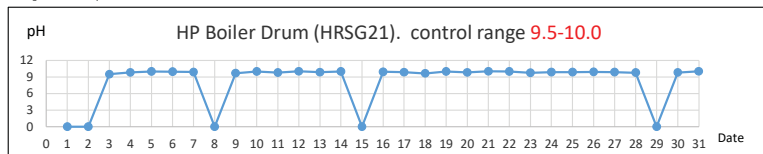


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมกราคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

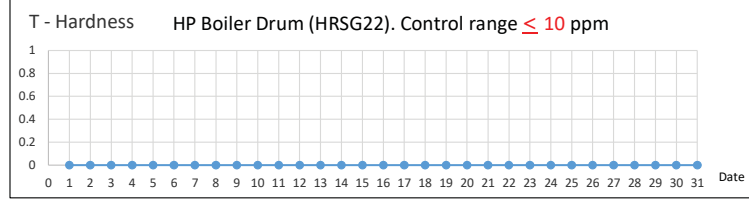
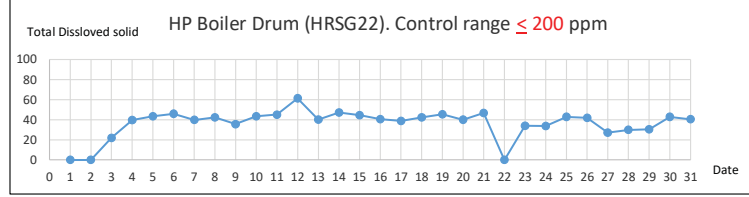
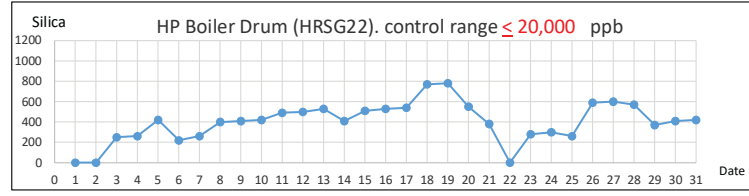
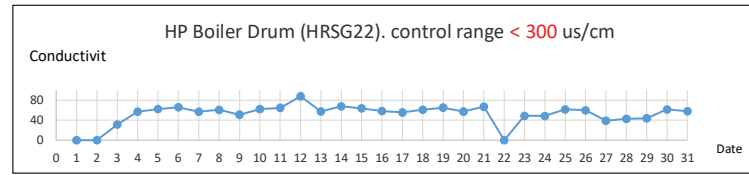
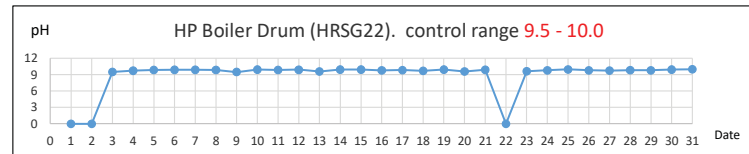
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมกราคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

.....

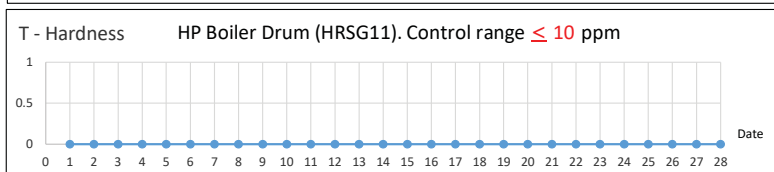
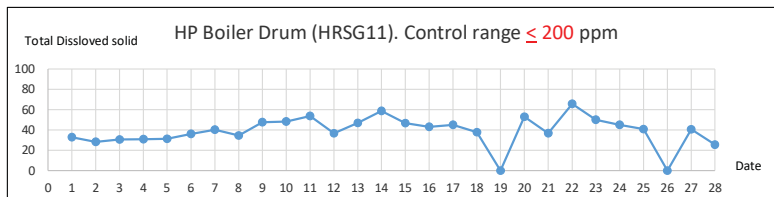
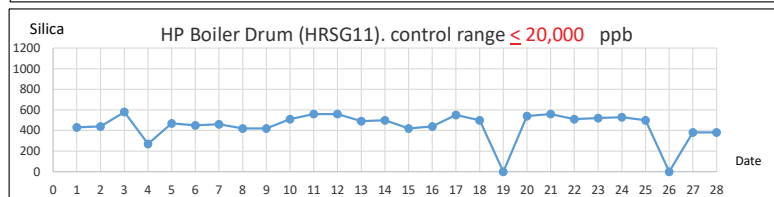
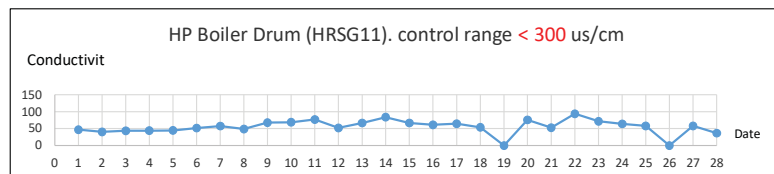
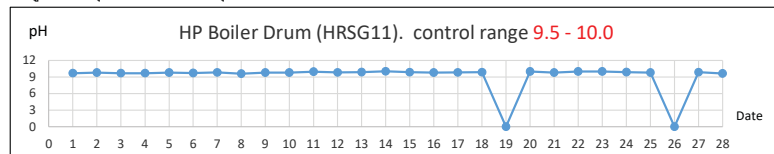
.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต



## โรงไฟฟ้าราชนิวเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนกุมภาพันธ์ 2566



หมายเหตุ

.....

.....

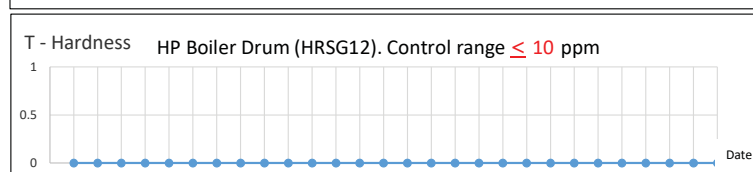
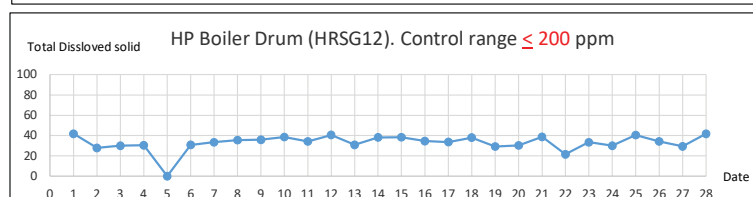
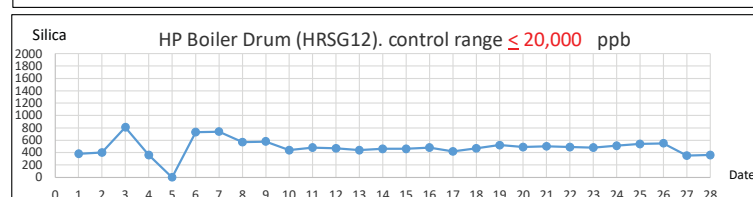
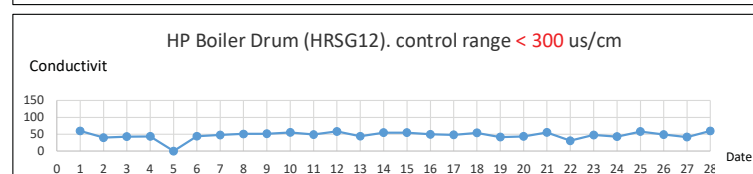
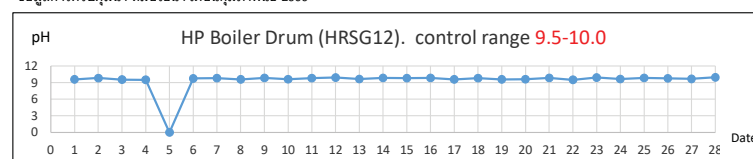
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนิวเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนกุมภาพันธ์ 2566



หมายเหตุ

.....

.....

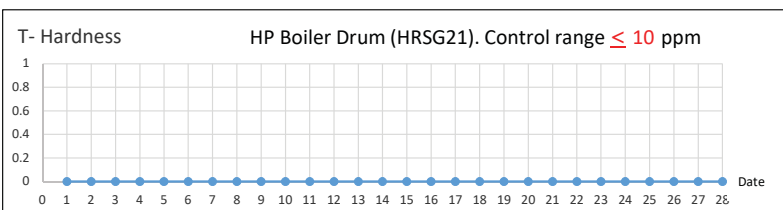
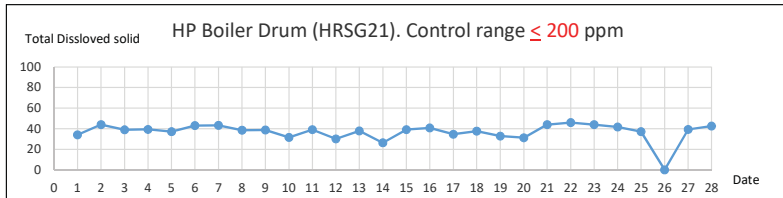
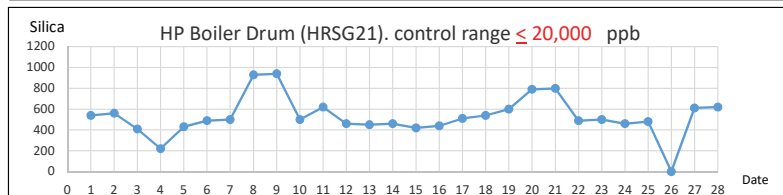
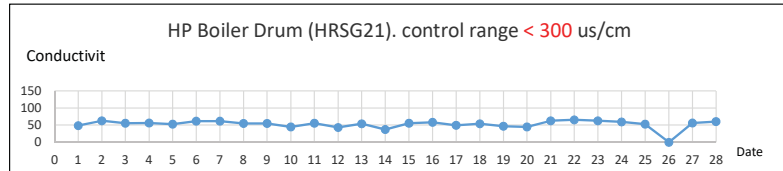
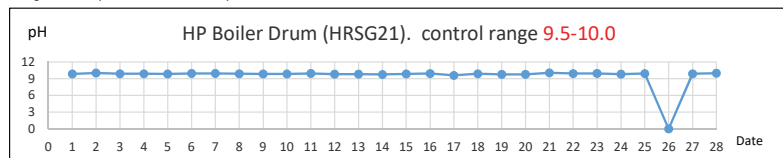
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนกุมภาพันธ์ 2566

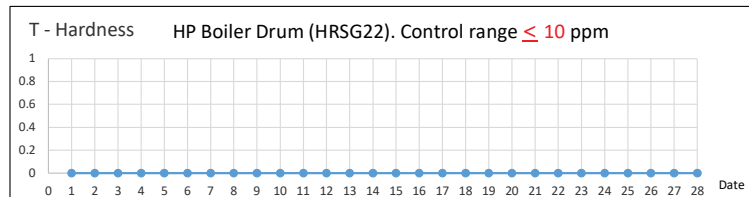
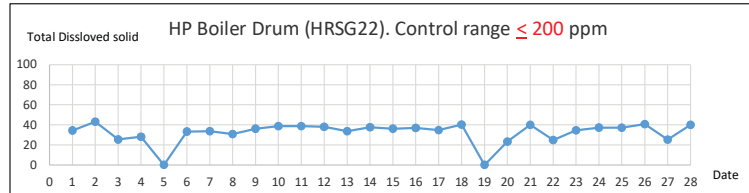
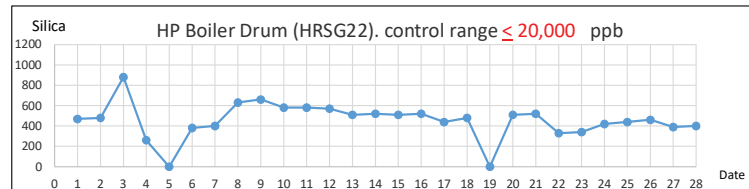
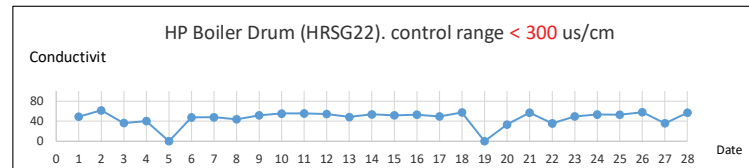
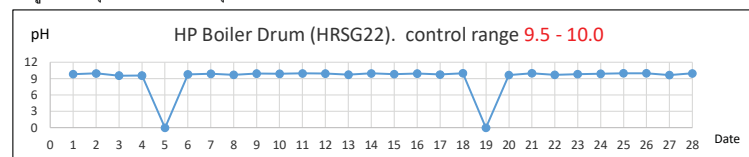


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนกุมภาพันธ์ 2566

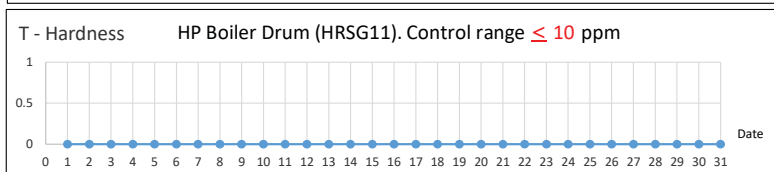
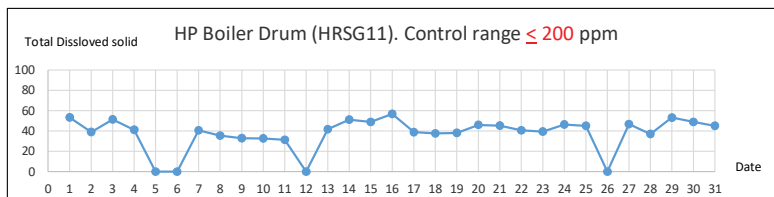
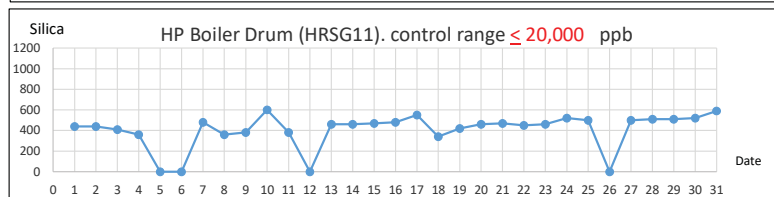
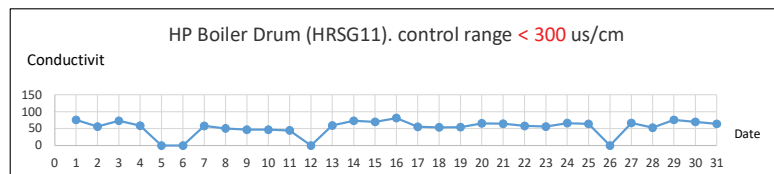
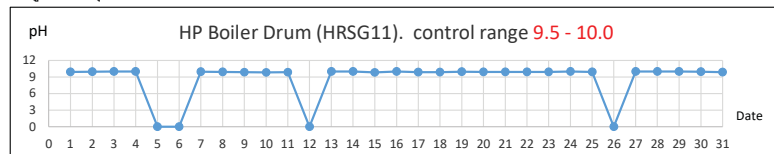


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมีนาคม 2566

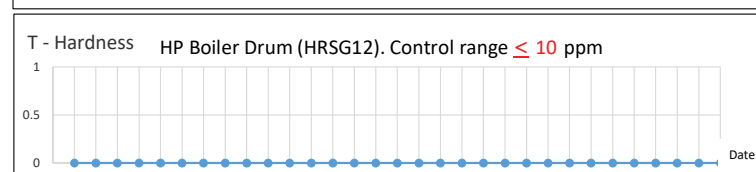
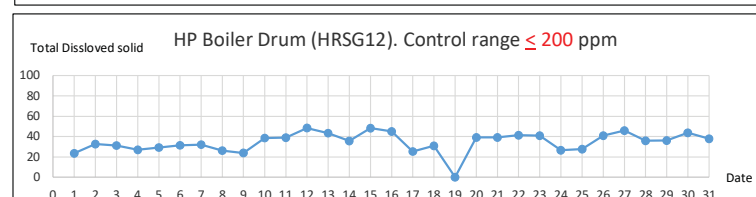
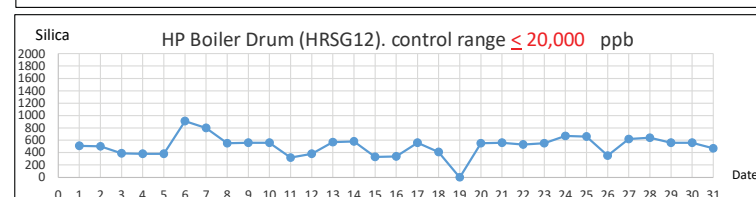
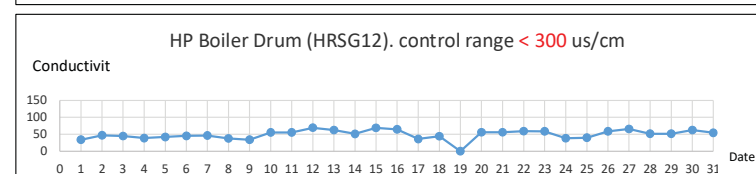
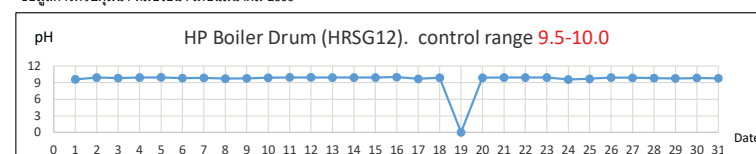


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมีนาคม 2566

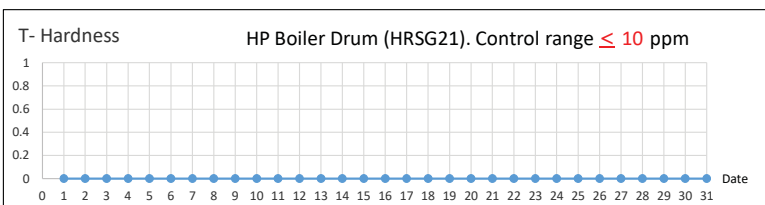
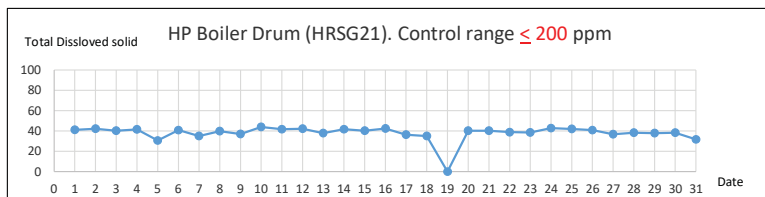
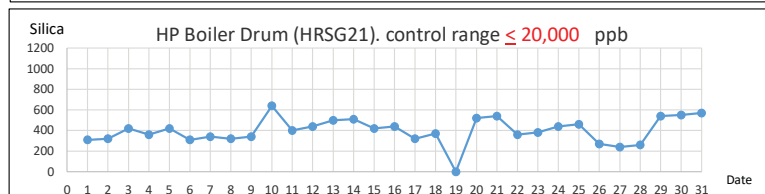
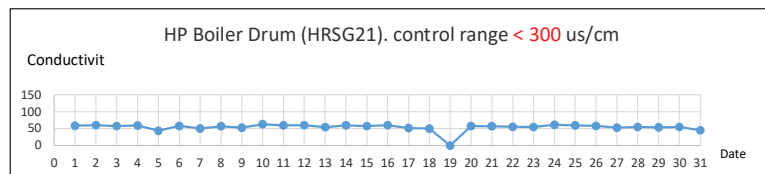
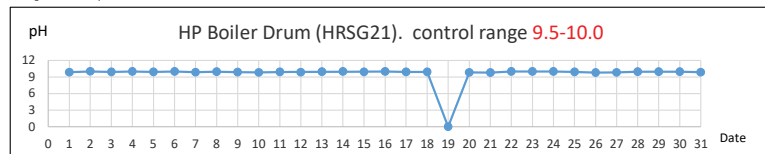


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมีนาคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

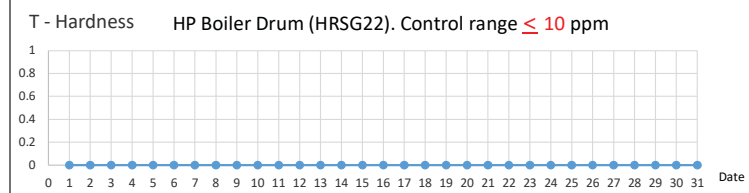
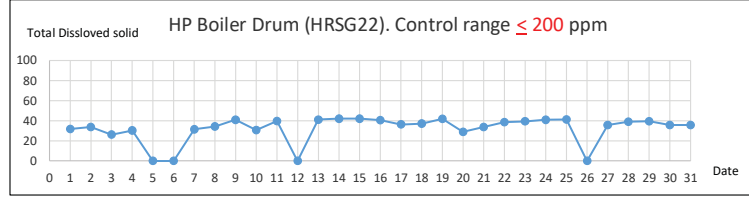
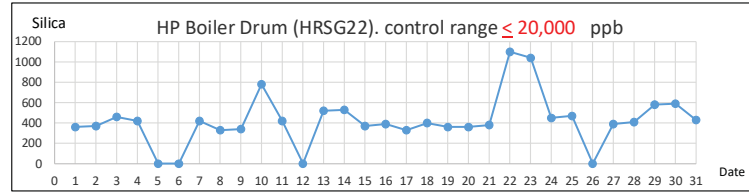
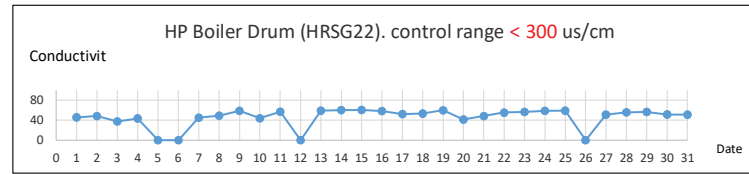
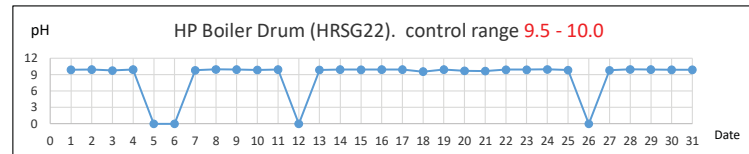
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมีนาคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

.....

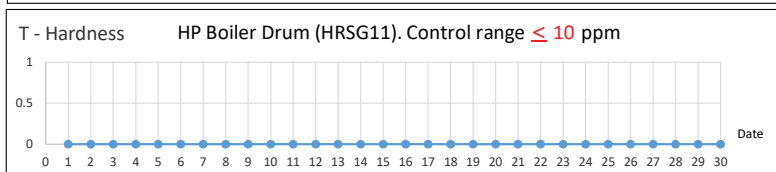
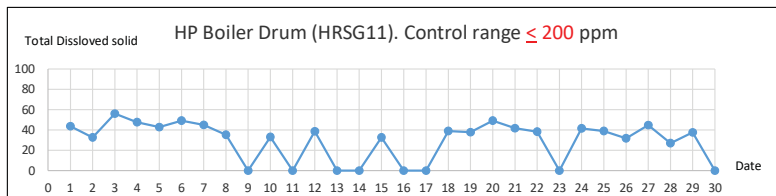
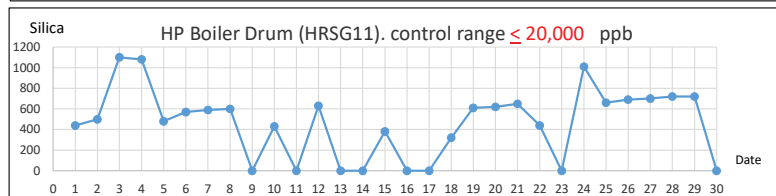
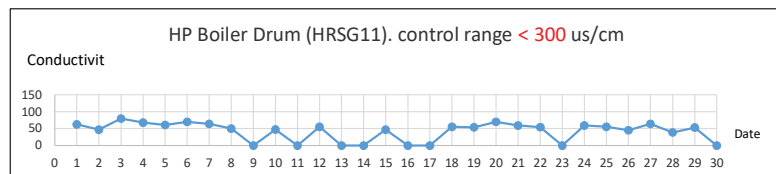
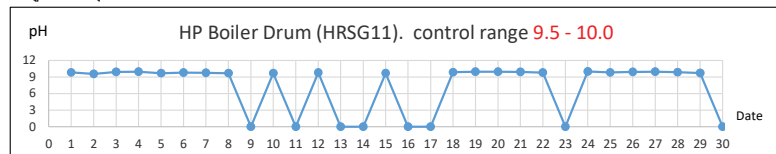
.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต



## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนเมษายน 2566

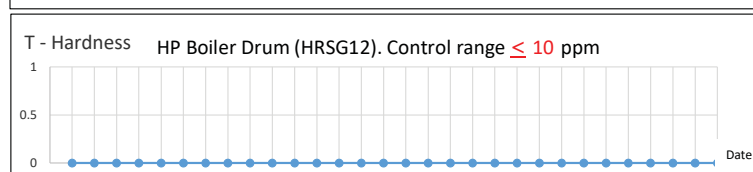
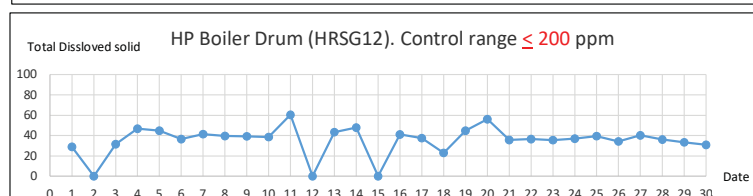
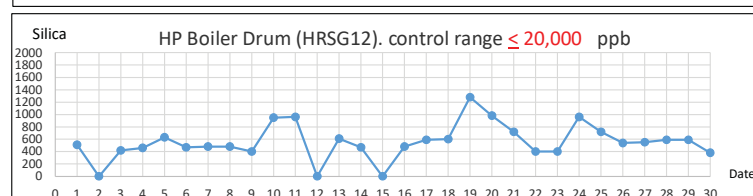
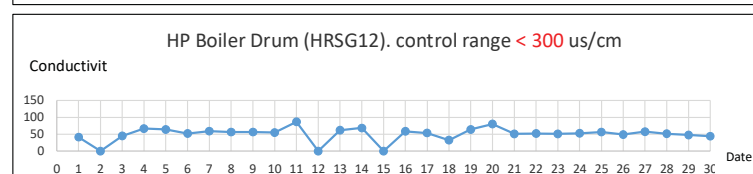
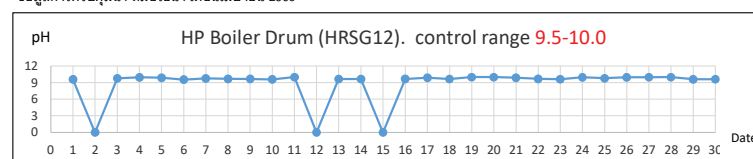


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนเมษายน 2566

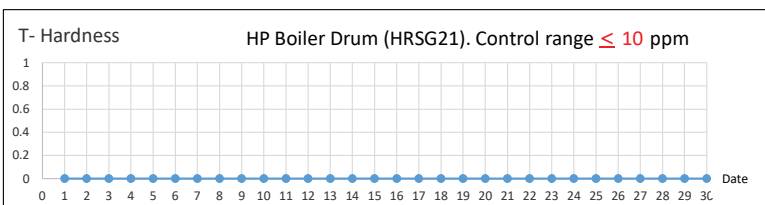
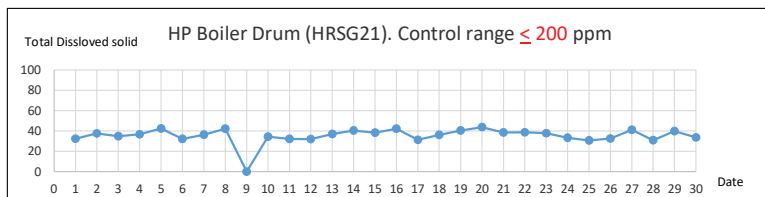
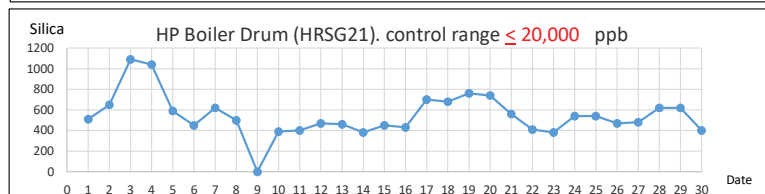
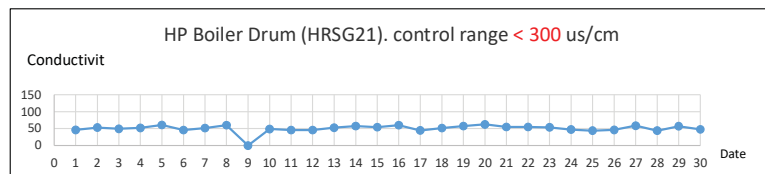
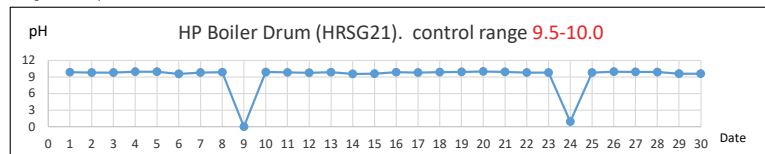


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนเมษายน 2566

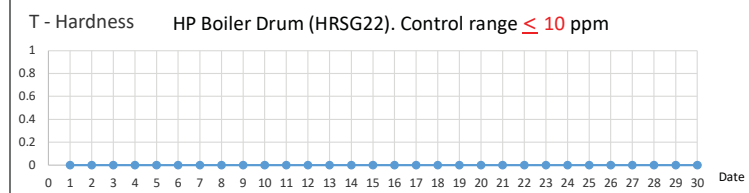
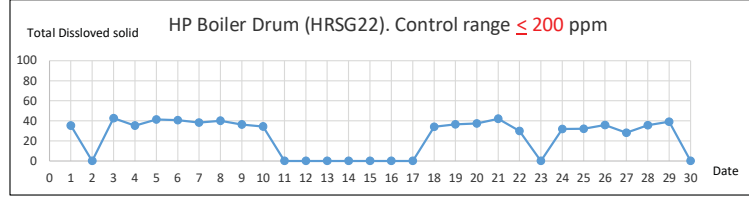
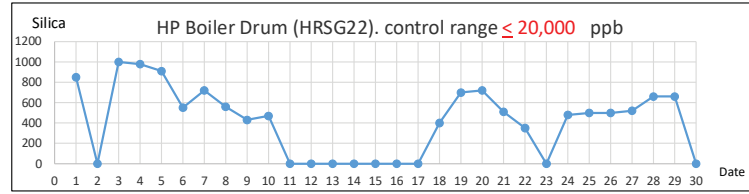
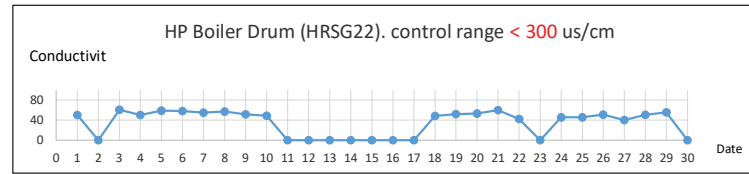
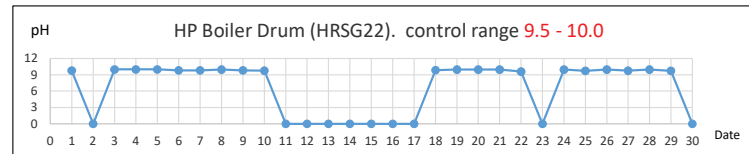


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนเมษายน 2566

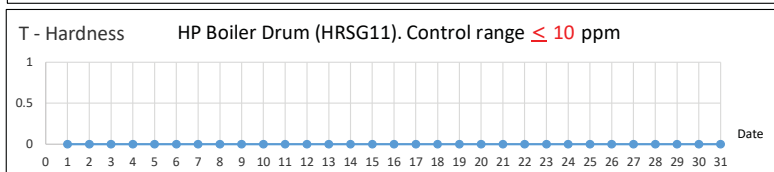
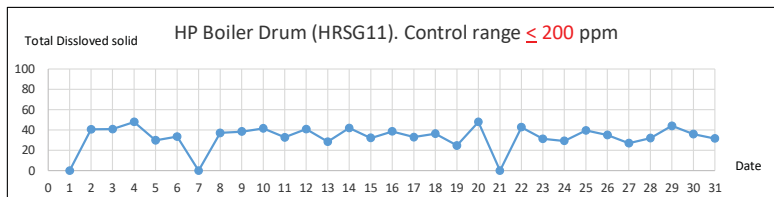
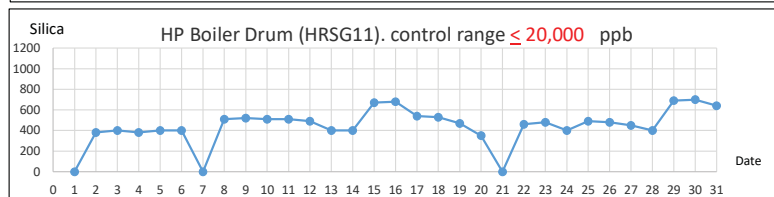
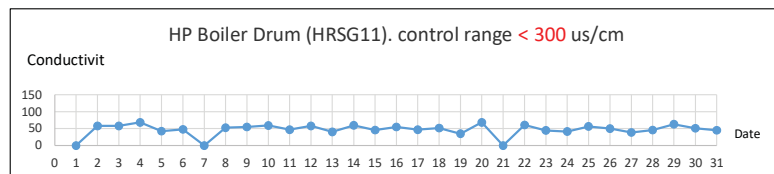
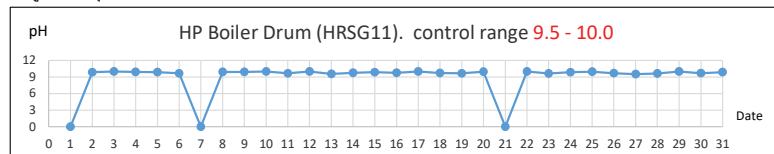


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนพฤษภาคม 2566

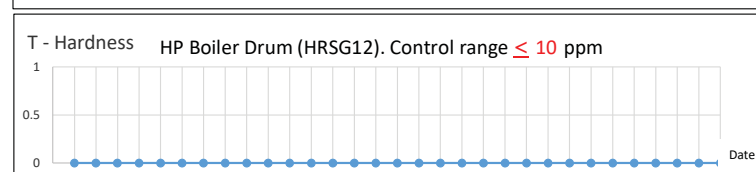
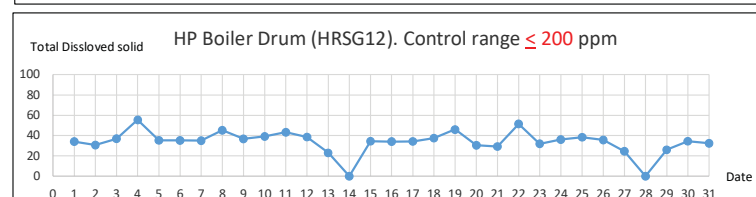
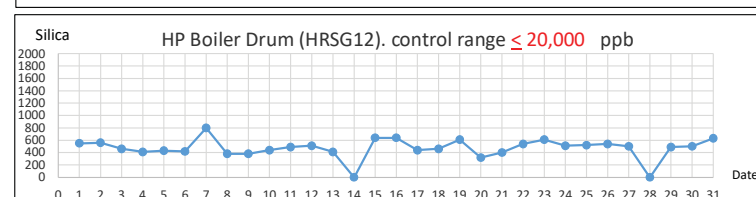
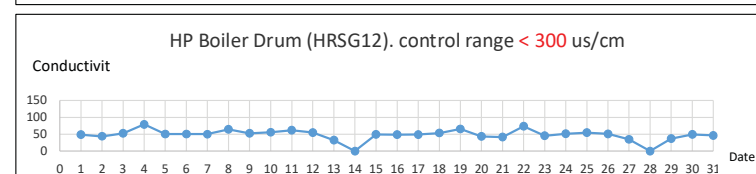
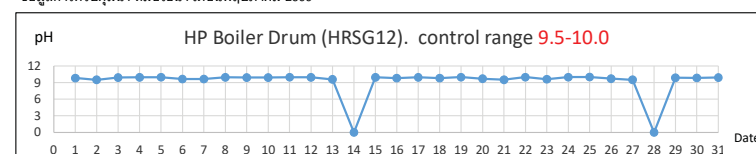


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนพฤษภาคม 2566

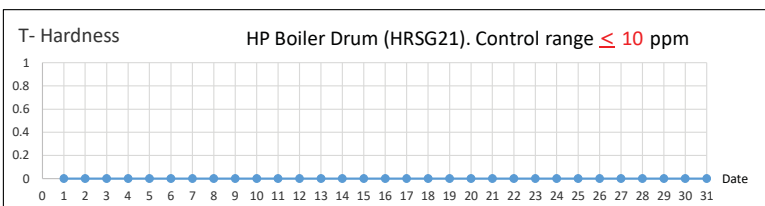
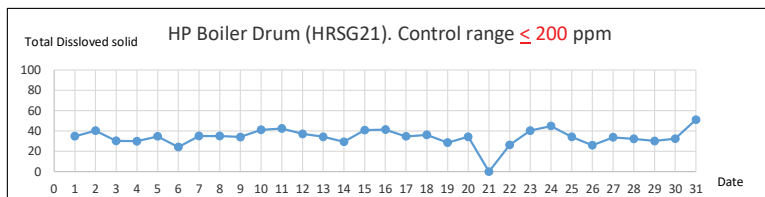
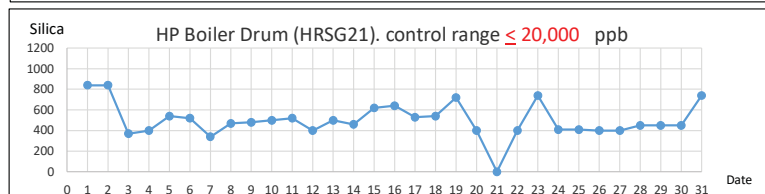
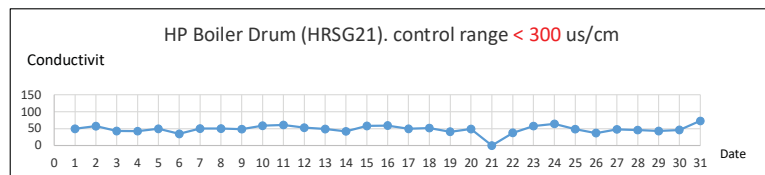
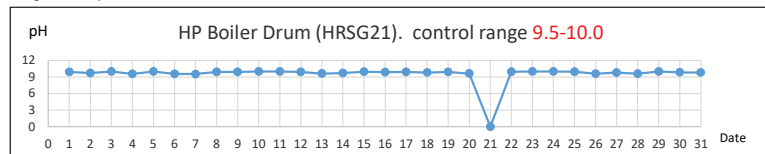


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนพฤษภาคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

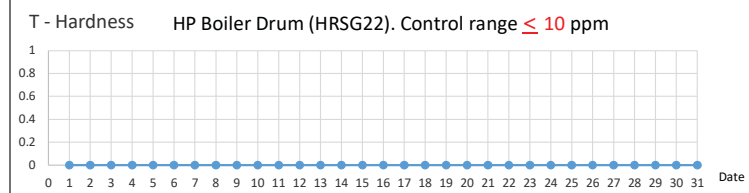
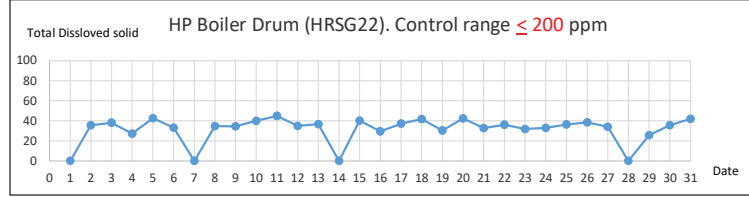
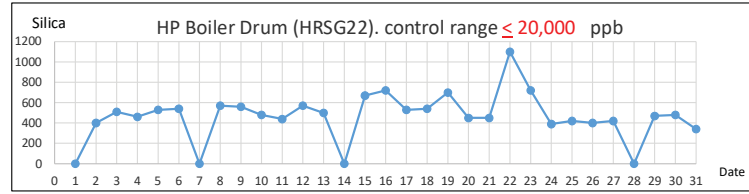
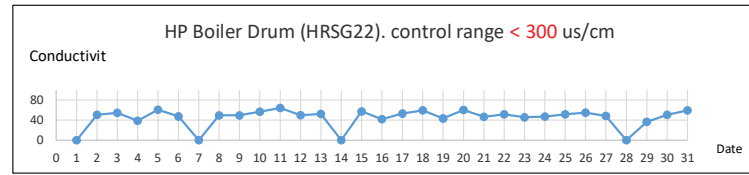
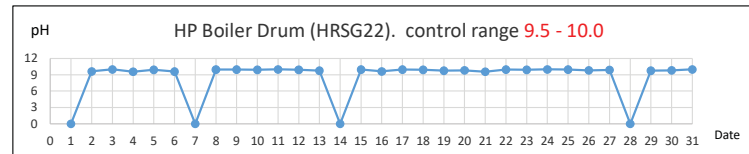
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนพฤษภาคม 2566



หมายเหตุ

.....

.....

.....

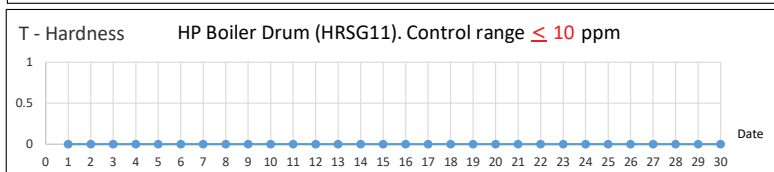
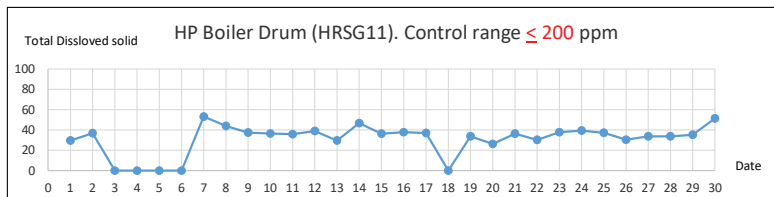
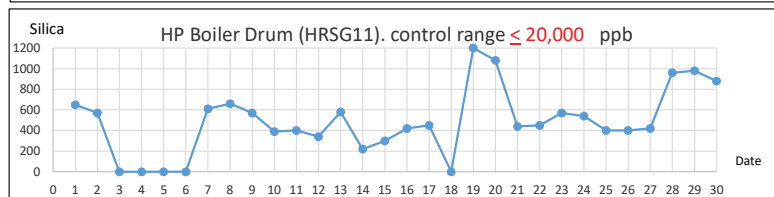
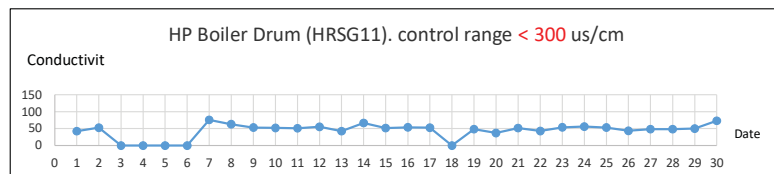
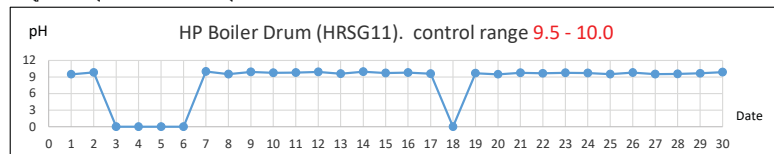
.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต



## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมิถุนายน 2566

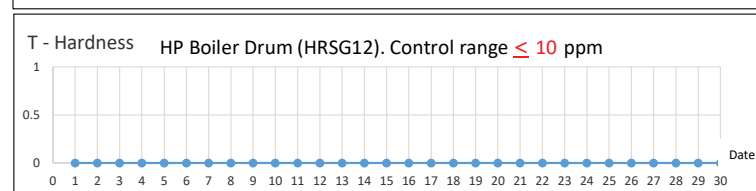
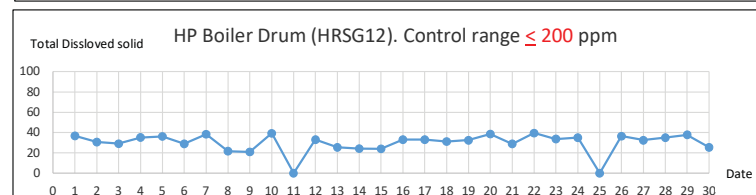
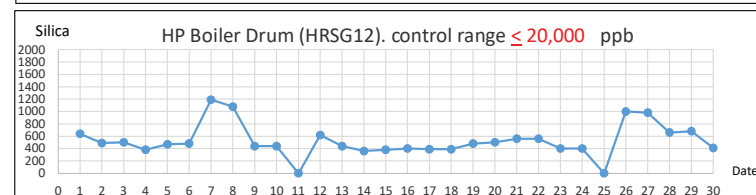
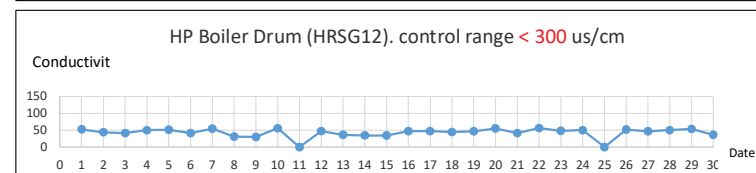
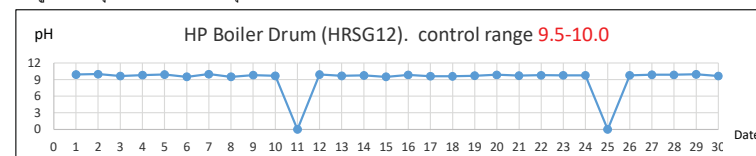


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชนบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุมน้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมิถุนายน 2566

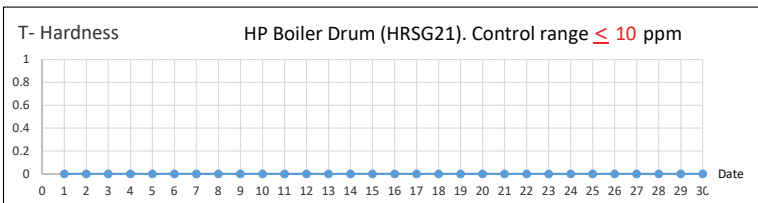
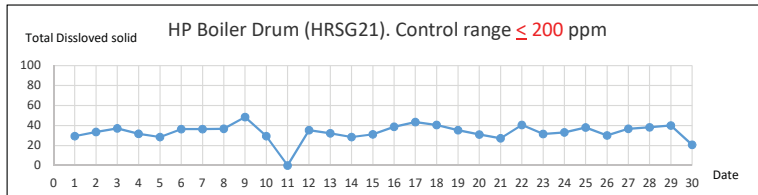
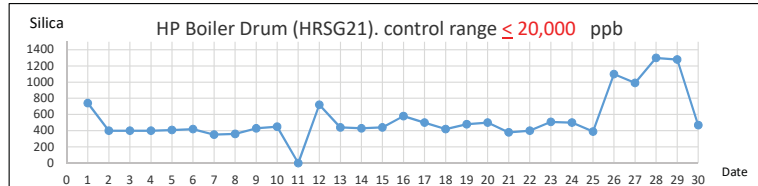
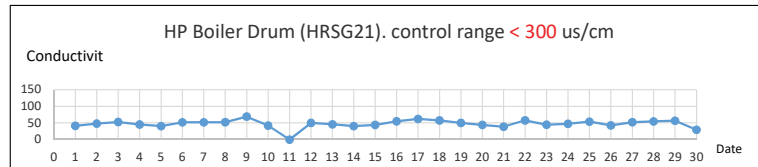
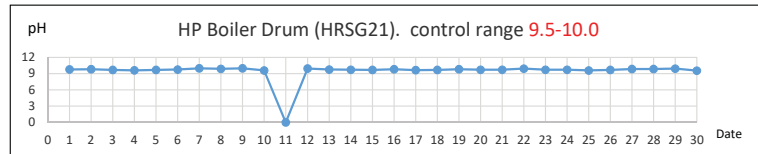


หมายเหตุ

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวอลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุม น้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมิถุนายน 2566



หมายเหตุ

.....

.....

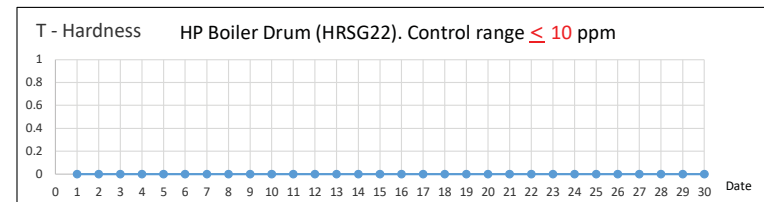
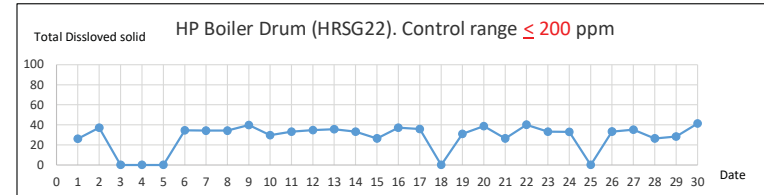
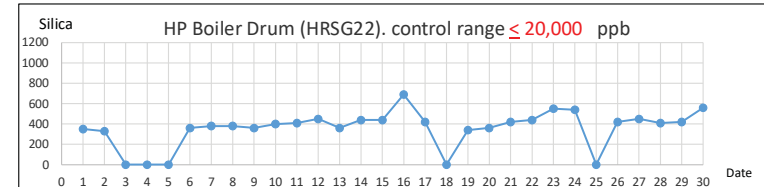
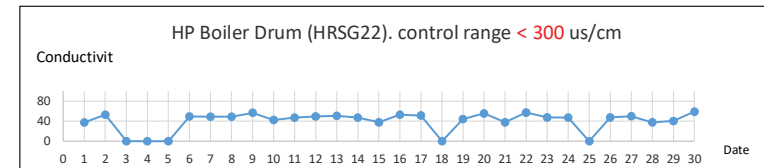
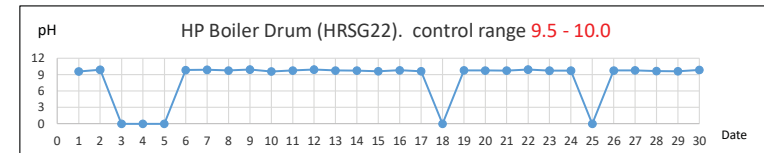
.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## โรงไฟฟ้าราชบุรีเวอลด์ โคเจนเนอเรชั่น

ข้อมูลการควบคุม น้ำ หม้อไอน้ำ เดือนมิถุนายน 2566



หมายเหตุ

.....

.....

.....

.....

หมายเหตุ ตัวเลขสีแดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามที่มีการออกแบบจากผู้ผลิต

## ภาคผนวก ข.53

### 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 Pressure  $\leq$  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 Pressure  $\leq$  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.



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

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.

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

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

Doc. Code: SOP-03	TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE 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

Doc. Code: SOP-03	TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE 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	

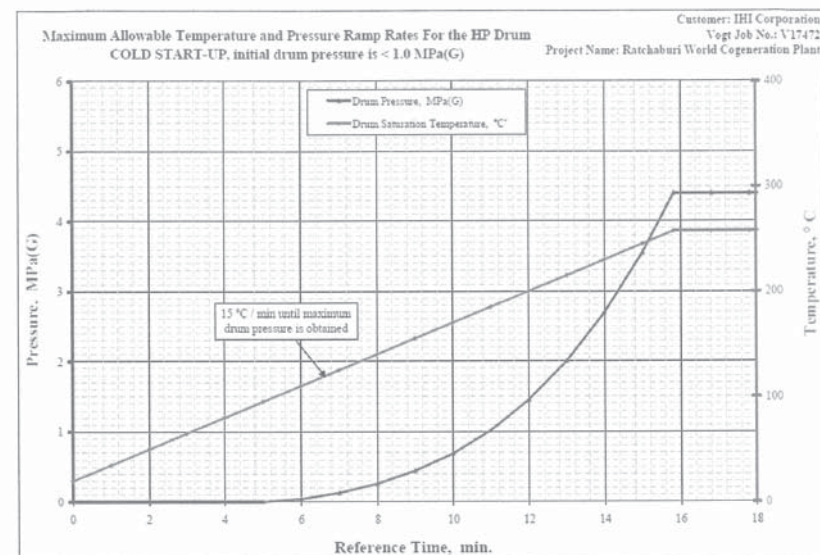
## TITLE: HRSG COLD START UP PROCEDURE

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.54

เอกสารการขึ้นทะเบียนวิศวกรควบคุมหม้อไอน้ำ



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๑๒๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำ

เรียน นาย

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ นาย ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกร ควบคุมและอำนวยความสะดวกการใช้หม้อน้ำได้ ตามทะเบียนเลขที่ ๕-๓๑๙-๒๕๖-๔๕๓ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๕-๓๐๘-๓๔๘-๔๕๓ เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมต้องยังไม่หมดอายุ หรือมีการต่ออายุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดย เคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

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

## ภาคผนวก ข.55

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ



ที่ อก ๐๓๑๒/๒ ๓ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘-๒/๒๕๕๕-ญร. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๕ หมู่ที่ ๕ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๔๗๙๑๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕  
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒ ๓ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘-๒/๒๕๕๕-ญร. ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๕ หมู่ที่ ๕ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๔๗๙๑๒ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕  
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒ ๓ ๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๔๗๙๑๑ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕  
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒ ๓ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๐ ๖ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๔๗๙๑๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕  
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒๓๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๖ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๔๗๙๐๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

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

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๕๖-๒๔๗๒๘ 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 ๒๓๙๙

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

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญร.บ. 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 ๒๓๐๓  
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 นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญร.บ. 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 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 / ๑๒๓๕๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๑๗๔๒๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๔๔  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๕๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๓๖๒๓๔ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๔๔  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๓๙๒๘๓ 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 ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๓๙๒๘๐๐ 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 ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลด์ 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 ๓๑๙-๒๕๖-๔๐๑๔๙ 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 ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ นำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลด์ 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 ๓๑๙-๒๕๖-๑๙๙๓๘ 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 ๒๓๙๙  
<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๒๓๔๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน 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 อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๑๙๐๖๘ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ  
รักษาการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการการแทน  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๘๙๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญร. (๗๒๖๐๐๐๐๒๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๕๖๙๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ /

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [saraban@div.mail.go.th](mailto:saraban@div.mail.go.th)

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๘๙๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลอสต์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. (๓๒๒๖๐๐๐๒๒๕๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๕ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๕๖๙๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๘๙๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวลอสต์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรป. (๓๒๒๖๐๐๐๒๒๕๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๕ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๕๗๐๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๘๙๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรบ. (๗๒๒๖๐๐๐๒๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๕๖๙๖ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๘๙๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นาย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๒/๒๕๕๕-ญรบ. (๗๒๒๖๐๐๐๒๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๕/๑๑๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี แขวง/ตำบล เจ็ดเสมียน เขต/อำเภอ โพธาราม จังหวัด ราชบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๙-๒๔๖-๔๕๖๙๖ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



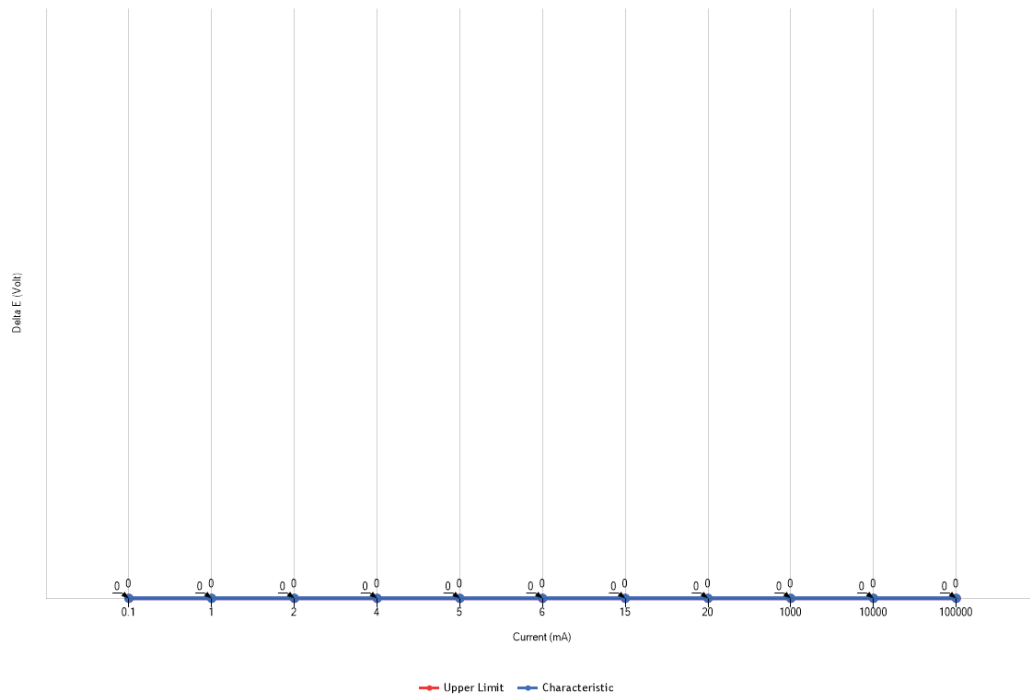
## ภาคผนวก ข.56

### เอกสารการสำรวจแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

[illegible]

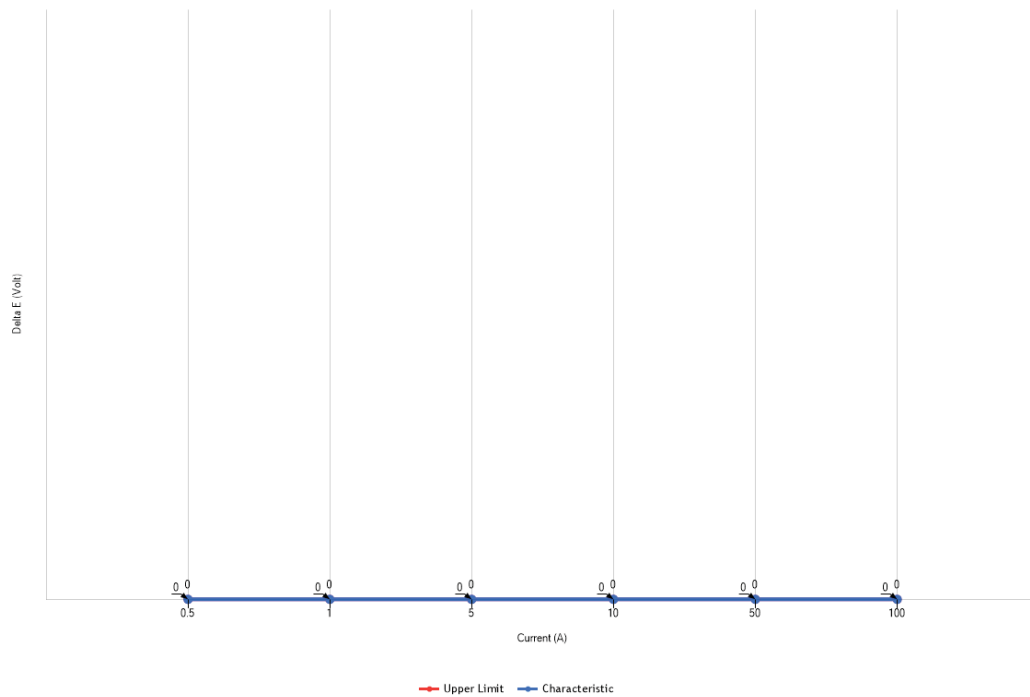
### DC Characteristics

Asset owner : GSM\_Customer    Region : Region5    RC : RC410103    License no : nm2310196    KP : 6.61618



### AC Characteristics

Asset owner : GSM\_Customer    Region : Region5    RC : RC410103    License no : nm2310196    KP : 6.61618



ภาคผนวก ข.57

เอกสารการฝึกอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น







ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อการฝึกอบรม : ..... การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและ CPR ส่วนต่อผู้ป่วย ..... วันที่.....24 เมษายน 2566.....

ผู้ให้การฝึกอบรม : .....

วิธีการประเมินผล: ☒ มีการวัดผล ☐ ไม่มีการวัดผล  
☐ ทำแบบทดสอบ ☐ ตอบคำถาม ☒ ทดลองปฏิบัติ ☐ อื่นๆ .....

วันที่แก้ไข: 3 มกราคม 2561

หน้า 1 ของ 1

อนุมัติโดย: กรรมการผู้จัดการ

AHS-F-012-Rev.01

ไม่ควบคุมเมื่อส่งพิมพ์ ถ่ายสำเนา หรือส่งทางอิเล็กทรอนิกส์



ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อการฝึกอบรม : ..... การพัฒนาบุคลากรกับเทคโนโลยี ..... วันที่ 30/6/66

ผู้ให้การฝึกอบรม : ...

วิธีการประเมินผล: ☒ มีการวัดผล ☐ ไม่มีการวัดผล  
☐ ทำแบบทดสอบ ☒ ตอบคำถาม ☒ ทดลองปฏิบัติ ☐ อื่นๆ .....

วันที่แก้ไข: 3 มกราคม 2561

หน้า 1 ของ 1

อนุมัติโดย: กรรมการผู้จัดการ

AHS-F-012-Rev.01

ไม่ควบคุมเมื่อตั้งพิมพ์ ถ่ายสำเนา หรือส่งทางอิเล็กทรอนิกส์

ภาคผนวก ก

---

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค.1

สถิติการเจ็บป่วยของประชากรในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร



รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)			แบบ รง.504
ชื่อหน่วยงาน      โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านสิงห์			
ช่วงวันที่ 2023-01-01 - 2023-06-30			
กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	16
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	394
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	0
6	G00-G99	โรกระบบประสาท	1
7	H00-H59	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	59
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	2
9	I00-I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด	443
10	J00-J99	โรกระบบหายใจ	315
11	K00-K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	445
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	209
13	M00-M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	108
14	N00-N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	9
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	366
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	1
		รวม	2,368

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)			แบบ รง.504
ชื่อหน่วยงาน      โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคอนทราย			
ช่วงวันที่ 2023-01-01 - 2023-06-30			
กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	39
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	468
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	31
6	G00-G99	โรกระบบประสาท	17
7	H00-H59	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	99
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	3
9	I00-I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด	877
10	J00-J99	โรกระบบหายใจ	409
11	K00-K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	527
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	160
13	M00-M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	221
14	N00-N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	18
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	261
		ทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	1
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	16
		รวม	3,148

รายงานอันดับโรค 20 กลุ่มโรค

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหาดสำราญ ตำบลคลองตาต อำเภอบึงสามพัน จังหวัดราชบุรี

ช่วงวันที่ 1 ม.ค.66 - 30 มิ.ย. 66

อันดับ	รหัส	จำนวนครั้ง	
1	Z480	1,047	หัดการล้างแผล
2	Z258	281	ต้องการกักกันตัวโรคติดต่อไวรัสอื่นๆ ที่ระบุรายละเอียดเพียงโรค
3	E119	279	เบาหวานชนิดที่ไม่ต้องพึ่งอินซูลิน ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
4	Z718	277	การให้คำปรึกษาอื่นที่ระบุรายละเอียด
5	I10	254	โรคความดันโลหิตสูง
6	Z001	227	การตรวจสุขภาพเด็กตามปกติ
7	J00	141	หวัด, เยื่อจมูกและลำคออักเสบ
8	Z719	124	แนะนำให้คำปรึกษา
9	Z123	65	ตรวจเต้านม
10	L299	55	อาการคันตามร่างกาย
11	M626	50	ปวดกล้ามเนื้อ/ตึง
12	R05	41	ไอ
13	H811	38	เวียนศีรษะ
14	Z124	38	ตรวจมะเร็งปากมดลูก
15	G448	35	กลุ่มอาการปวดศีรษะ ที่ระบุเฉพาะอื่นๆ
16	K30	32	ปวดท้อง
17	Z273	30	วัคซีน DPT+ โปลิโอ
18	E785	29	ไขมันในเลือดสูง ที่มีภาวะระบุรายละเอียด
19	M6268	27	ปวดเมื่อยตามร่างกาย
20	H578	23	คันตา, เคืองตา

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

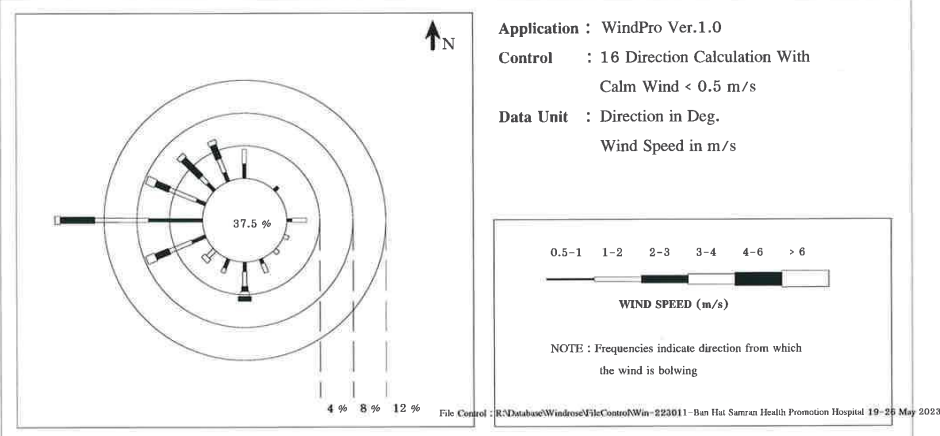
## คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



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

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital Monitor period : 19-26 May 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : 5086  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : 5086

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	0.0179	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
NNE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NE	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
ENE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0060	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
ESE	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
SE	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
SSE	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
S	0.0119	0.0179	0.0060	0.0060	0.0060	0.0000	0.0476
SSW	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
SW	0.0000	0.0119	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0179
WSW	0.0179	0.0298	0.0179	0.0119	0.0000	0.0000	0.0774
W	0.0655	0.0655	0.0417	0.0060	0.0000	0.0000	0.1786
WNW	0.0119	0.0357	0.0179	0.0119	0.0000	0.0000	0.0774
NW	0.0119	0.0119	0.0298	0.0060	0.0000	0.0000	0.0595
NNW	0.0119	0.0179	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0536
CALM	0.3750						



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

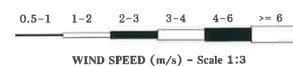
Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital Monitor period : 19-26 May 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : 5086  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : 5086

Time	19-20 May 2023		20-21 May 2023		21-22 May 2023		22-23 May 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
10:00 - 11:00	2.5	NNW	2.4	NW	1.4	W	0.8	W
11:00 - 12:00	2.0	WNW	0.3	NNW	1.4	W	0.7	N
12:00 - 13:00	2.6	NW	0.7	N	1.0	N	0.0	W
13:00 - 14:00	1.3	NNW	0.6	NNW	1.8	SSE	0.0	SSW
14:00 - 15:00	0.8	N	0.3	N	0.7	S	1.1	SW
15:00 - 16:00	2.9	NW	0.4	NNW	3.2	S	1.0	WNW
16:00 - 17:00	1.1	NNW	0.0	S	4.3	S	1.3	WSW
17:00 - 18:00	3.5	WSW	0.5	S	2.3	W	0.0	WSW
18:00 - 19:00	1.6	S	1.0	SW	2.6	WSW	0.0	W
19:00 - 20:00	0.9	W	0.0	SW	2.7	W	1.1	WSW
20:00 - 21:00	0.0	W	0.0	W	1.5	W	2.8	WSW
21:00 - 22:00	0.2	W	0.0	W	2.7	W	2.0	WSW
22:00 - 23:00	0.9	W	0.0	W	2.2	NW	0.0	WSW
23:00 - 24:00	1.3	W	0.0	W	2.1	WNW	0.2	WSW
00:00 - 01:00	2.5	W	0.0	W	1.8	W	0.0	WSW
01:00 - 02:00	0.6	WNW	0.0	W	1.9	W	0.9	WSW
02:00 - 03:00	1.4	WNW	0.0	W	2.3	W	0.1	W
03:00 - 04:00	0.9	NW	1.2	W	3.1	W	0.0	W
04:00 - 05:00	1.3	W	0.0	W	2.2	W	0.0	W
05:00 - 06:00	2.3	W	0.0	W	1.8	WNW	0.4	W
06:00 - 07:00	1.2	NW	0.0	NW	2.5	NNW	0.0	W
07:00 - 08:00	0.7	WNW	1.2	WNW	1.1	NW	2.7	WNW
08:00 - 09:00	2.8	NW	0.4	NE	3.7	WSW	0.5	WSW
09:00 - 10:00	3.9	NW	1.5	N	3.6	WNW	0.2	SW



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223011-Ban Hat Samran Health Promotion Hospital 19-26 May 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





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

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital

Monitor period : 19-26 May 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

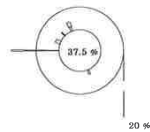
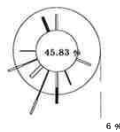
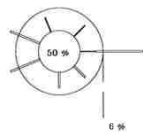
Serial No : 5086

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 5086

Time	23-24 May 2023		24-25 May 2023		25-26 May 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
10:00 - 11:00	0.0	NW	1.8	SSW	0.2	S	
11:00 - 12:00	1.4	SE	1.4	WSW	3.9	WNW	
12:00 - 13:00	1.3	S	0.8	WSW	0.7	NW	
13:00 - 14:00	1.3	WSW	3.3	SW	1.5	NNW	
14:00 - 15:00	0.2	ESE	1.1	S	1.7	SSE	
15:00 - 16:00	1.2	WNW	0.4	SSW	0.0	SSW	
16:00 - 17:00	0.5	NE	1.0	N	0.4	SSW	
17:00 - 18:00	0.0	E	1.7	ESE	0.0	S	
18:00 - 19:00	0.9	E	0.7	SSE	0.0	SW	
19:00 - 20:00	1.4	E	2.6	S	0.0	SSW	
20:00 - 21:00	1.0	E	0.5	SSW	0.1	SSW	
21:00 - 22:00	1.0	E	0.6	SSW	0.0	WSW	
22:00 - 23:00	0.2	E	0.0	SSW	0.8	W	
23:00 - 24:00	0.0	E	0.0	SSW	0.7	W	
00:00 - 01:00	0.0	E	0.0	SSW	0.6	W	
01:00 - 02:00	0.0	E	0.0	SSW	3.0	NNW	
02:00 - 03:00	0.0	E	0.0	SSW	0.5	W	
03:00 - 04:00	0.0	E	0.0	SW	0.2	W	
04:00 - 05:00	0.2	E	0.0	SW	0.6	W	
05:00 - 06:00	0.6	NNW	0.0	SW	1.9	W	
06:00 - 07:00	0.0	W	0.5	W	0.8	W	
07:00 - 08:00	0.3	W	0.2	W	0.9	W	
08:00 - 09:00	1.2	WNW	2.6	NNW	1.0	W	
09:00 - 10:00	1.1	WSW	0.0	W	1.0	W	

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-223011-Ban Hat Samran Health Promotion Hospital 19-26 May 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Wat Don Sai

Monitor period : 19-26 May 2023

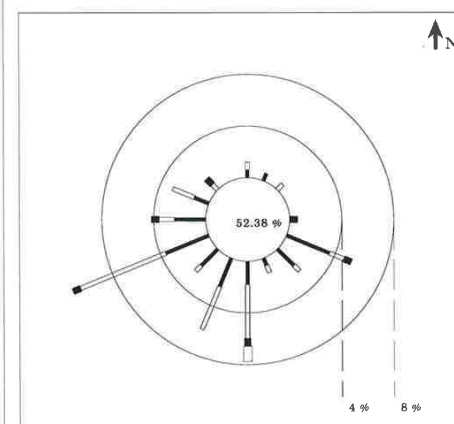
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : 5092

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 5092

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	Total
N	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
NNE	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NE	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
ENE	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
E	0.0000	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
ESE	0.0357	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
SE	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
SSE	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
S	0.0179	0.0417	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0774
SSW	0.0238	0.0357	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595
SW	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
WSW	0.0357	0.0714	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.1131
W	0.0238	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
WNW	0.0119	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
NW	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.5238						



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-223011-Wat Don Sai 19-26 May 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

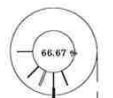
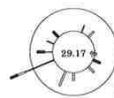
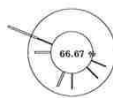


## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai Monitor period : 19-26 May 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : 5092  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : 5092

Time	19-20 May 2023		20-21 May 2023		21-22 May 2023		22-23 May 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
10:00 - 11:00	1.3	WSW	1.0	WNW	0.9	WNW	0.0	WNW
11:00 - 12:00	0.3	WSW	0.5	ESE	0.9	WSW	0.8	W
12:00 - 13:00	1.6	WNW	1.8	SSW	2.0	NW	0.0	WSW
13:00 - 14:00	0.4	WSW	1.3	WNW	1.0	NE	1.8	SSW
14:00 - 15:00	1.4	WSW	0.3	WSW	0.6	NNE	0.5	SSE
15:00 - 16:00	0.9	W	0.8	WNW	0.1	ESE	0.3	SE
16:00 - 17:00	0.4	W	0.3	W	0.0	SSE	0.1	S
17:00 - 18:00	1.0	W	0.0	SE	2.4	ESE	0.0	S
18:00 - 19:00	0.9	ESE	0.6	SE	1.2	SE	0.0	SSW
19:00 - 20:00	0.8	SE	0.3	SSE	2.4	W	3.3	S
20:00 - 21:00	1.6	S	0.0	S	1.2	S	2.1	S
21:00 - 22:00	0.7	S	0.0	S	1.9	SSW	0.9	S
22:00 - 23:00	0.4	S	0.0	S	1.0	SSW	3.2	S
23:00 - 24:00	0.0	WSW	0.0	WSW	1.5	WSW	0.0	S
00:00 - 01:00	1.1	S	0.0	W	0.7	WSW	0.0	S
01:00 - 02:00	1.7	WSW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	S
02:00 - 03:00	0.0	WSW	0.0	SSW	0.9	W	0.0	S
03:00 - 04:00	1.3	WSW	0.0	WSW	0.6	WSW	0.0	S
04:00 - 05:00	0.0	WSW	0.0	E	0.7	WSW	0.2	WSW
05:00 - 06:00	1.6	WSW	0.0	WSW	0.4	WSW	0.0	WSW
06:00 - 07:00	1.6	SSW	0.0	S	0.0	WSW	0.0	WSW
07:00 - 08:00	1.4	ESE	0.8	S	0.0	WSW	0.0	WSW
08:00 - 09:00	0.4	SSE	1.0	W	0.2	WNW	0.4	SE
09:00 - 10:00	1.2	NW	0.4	WSW	2.4	WSW	0.9	SW

Wind Rose



6 %

12 %

6 %



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

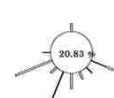
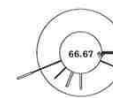
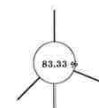


## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-RW Cogen

Location : Wat Don Sai Monitor period : 19-26 May 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : 5092  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : 5092

Time	23-24 May 2023		24-25 May 2023		25-26 May 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
10:00 - 11:00	0.2	S	0.5	SW	0.3	SSE
11:00 - 12:00	0.2	SSE	1.4	S	0.8	ESE
12:00 - 13:00	1.4	S	1.6	SSW	1.3	WSW
13:00 - 14:00	0.6	ESE	1.2	WSW	1.6	N
14:00 - 15:00	0.0	S	2.0	E	1.5	SSE
15:00 - 16:00	0.5	N	0.8	ESE	1.2	ESE
16:00 - 17:00	0.0	SW	0.0	SSE	1.1	S
17:00 - 18:00	0.1	WSW	0.7	WSW	0.5	ESE
18:00 - 19:00	0.0	WSW	0.0	E	0.6	SE
19:00 - 20:00	0.0	WSW	0.0	SSE	0.1	S
20:00 - 21:00	0.0	WSW	0.0	S	0.0	S
21:00 - 22:00	0.0	WSW	0.0	S	0.0	S
22:00 - 23:00	0.0	WSW	0.0	S	0.0	S
23:00 - 24:00	0.0	WSW	0.0	S	1.7	S
00:00 - 01:00	0.0	WSW	0.0	S	1.3	WSW
01:00 - 02:00	0.0	WSW	0.1	SW	0.9	W
02:00 - 03:00	0.0	WSW	0.2	WSW	1.1	SW
03:00 - 04:00	0.0	WSW	0.4	WSW	1.5	WSW
04:00 - 05:00	0.0	WSW	0.4	WSW	1.2	WSW
05:00 - 06:00	0.0	WSW	0.3	WSW	1.2	WSW
06:00 - 07:00	0.0	WSW	0.4	WSW	0.9	SSW
07:00 - 08:00	0.0	SW	0.5	WSW	0.8	SSW
08:00 - 09:00	0.0	ESE	0.4	WSW	0.8	SSW
09:00 - 10:00	0.6	SW	0.4	SW	0.8	SSW

Wind Rose



6 %



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

(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. : 223011-AMBIENT\_TSP/May  
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 19-26/05/2023  
 RECEIVED DATE : 29/05/2023 ANALYTICAL DATE : 31/05/2023-01/06/2023  
 REPORT DATE : 07/06/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
 SITE OPERATOR : Mr. Tanachot Changlor  
 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)	19-20/05/2023	mg/cu.m.	0.083	0.028	0.330	High Volume Air
	20-21/05/2023	mg/cu.m.	0.072	0.042		Sampler/Gravimetric
	21-22/05/2023	mg/cu.m.	0.060	0.030		Method
	22-23/05/2023	mg/cu.m.	0.052	0.026		
	23-24/05/2023	mg/cu.m.	0.051	0.029		
	24-25/05/2023	mg/cu.m.	0.042	0.027		
	25-26/05/2023	mg/cu.m.	0.070	0.039		

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).



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. : 223011-AMBIENT\_PM-10/May  
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 19-26/05/2023  
 RECEIVED DATE : 29/05/2023 ANALYTICAL DATE : 31/05/2023-01/06/2023  
 REPORT DATE : 07/06/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
 SITE OPERATOR : Mr. Tanachot Changlor  
 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)	19-20/05/2023	mg/cu.m.	0.050	0.018	0.120	High Volume Air
	20-21/05/2023	mg/cu.m.	0.055	0.019		Sampler (Hi-Vol PM-10
	21-22/05/2023	mg/cu.m.	0.039	0.017		Size Selective Inlet/
	22-23/05/2023	mg/cu.m.	0.040	0.010		Gravimetric Method
	23-24/05/2023	mg/cu.m.	0.035	0.014		
	24-25/05/2023	mg/cu.m.	0.029	0.012		
	25-26/05/2023	mg/cu.m.	0.042	0.018		

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).



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

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital

Monitor Period : 19-26 May 2023

Analyzer Model : Thermo 42C

Station No : SCT-13

Serial No : 69277-362

Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023	24-25 May 2023	25-26 May 2023
10:00 - 11:00	0.0076	0.0048	0.0133	0.0094	0.0107	0.0061	0.0107
11:00 - 12:00	0.0082	0.0053	0.0141	0.0100	0.0061	0.0101	0.0089
12:00 - 13:00	0.0105	0.0060	0.0121	0.0078	0.0081	0.0123	0.0061
13:00 - 14:00	0.0135	0.0066	0.0115	0.0087	0.0089	0.0088	0.0078
14:00 - 15:00	0.0075	0.0083	0.0126	0.0081	0.0105	0.0121	0.0082
15:00 - 16:00	0.0076	0.0061	0.0126	0.0080	0.0110	0.0115	0.0070
16:00 - 17:00	0.0069	0.0054	0.0108	0.0075	0.0105	0.0108	0.0054
17:00 - 18:00	0.0058	0.0057	0.0102	0.0067	0.0074	0.0083	0.0071
18:00 - 19:00	0.0069	0.0071	0.0072	0.0054	0.0117	0.0070	0.0057
19:00 - 20:00	0.0061	0.0064	0.0075	0.0063	0.0086	0.0090	0.0056
20:00 - 21:00	0.0072	0.0055	0.0065	0.0044	0.0094	0.0069	0.0052
21:00 - 22:00	0.0060	0.0056	0.0063	0.0075	0.0111	0.0055	0.0043
22:00 - 23:00	0.0057	0.0055	0.0073	0.0074	0.0106	0.0061	0.0051
23:00 - 00:00	0.0082	0.0049	0.0070	0.0093	0.0094	0.0059	0.0042
00:00 - 01:00	0.0076	0.0066	0.0070	0.0069	0.0106	0.0077	0.0056
01:00 - 02:00	0.0091	0.0051	0.0078	0.0090	0.0090	0.0094	0.0052
02:00 - 03:00	0.0107	0.0057	0.0089	0.0088	0.0114	0.0117	0.0040
03:00 - 04:00	0.0107	0.0065	0.0117	0.0100	0.0098	0.0127	0.0058
04:00 - 05:00	0.0088	0.0065	0.0134	0.0079	0.0080	0.0088	0.0059
05:00 - 06:00	0.0080	0.0049	0.0099	0.0083	0.0087	0.0136	0.0070
06:00 - 07:00	0.0099	0.0056	0.0076	0.0074	0.0086	0.0115	0.0057
07:00 - 08:00	0.0089	0.0093	0.0085	0.0089	0.0075	0.0099	0.0053
08:00 - 09:00	0.0080	0.0070	0.0103	0.0094	0.0079	0.0101	0.0054
09:00 - 10:00	0.0088	0.0126	0.0101	0.0077	0.0057	0.0117	0.0054
Average-24Hr*	0.0083	0.0063	0.0098	0.0079	0.0092	0.0095	0.0061
Max-1Hr	0.0135	0.0126	0.0141	0.0100	0.0117	0.0136	0.0107
Min-1Hr	0.0057	0.0048	0.0063	0.0044	0.0057	0.0055	0.0040
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr							

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Wat Don Sai

Monitor Period : 19-26 May 2023

Analyzer Model : Thermo 42C

Station No : SS2-5

Serial No : 0601114779

Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 09 Jan 2023

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023	24-25 May 2023	25-26 May 2023
10:00 - 11:00	0.0077	0.0091	0.0075	0.0087	0.0084	0.0068	0.0109
11:00 - 12:00	0.0073	0.0093	0.0096	0.0096	0.0065	0.0078	0.0106
12:00 - 13:00	0.0084	0.0088	0.0097	0.0104	0.0079	0.0077	0.0091
13:00 - 14:00	0.0082	0.0089	0.0099	0.0088	0.0072	0.0079	0.0092
14:00 - 15:00	0.0092	0.0112	0.0120	0.0108	0.0075	0.0094	0.0107
15:00 - 16:00	0.0087	0.0125	0.0123	0.0108	0.0070	0.0099	0.0144
16:00 - 17:00	0.0105	0.0127	0.0121	0.0111	0.0055	0.0101	0.0101
17:00 - 18:00	0.0103	0.0103	0.0123	0.0101	0.0061	0.0091	0.0089
18:00 - 19:00	0.0133	0.0098	0.0127	0.0091	0.0082	0.0083	0.0076
19:00 - 20:00	0.0105	0.0099	0.0127	0.0068	0.0048	0.0086	0.0093
20:00 - 21:00	0.0100	0.0139	0.0119	0.0068	0.0041	0.0095	0.0090
21:00 - 22:00	0.0099	0.0168	0.0111	0.0073	0.0045	0.0099	0.0091
22:00 - 23:00	0.0108	0.0176	0.0119	0.0069	0.0051	0.0102	0.0062
23:00 - 00:00	0.0091	0.0138	0.0108	0.0077	0.0035	0.0096	0.0067
00:00 - 01:00	0.0116	0.0130	0.0097	0.0064	0.0039	0.0089	0.0064
01:00 - 02:00	0.0119	0.0099	0.0093	0.0066	0.0046	0.0097	0.0051
02:00 - 03:00	0.0092	0.0092	0.0112	0.0071	0.0049	0.0095	0.0063
03:00 - 04:00	0.0086	0.0104	0.0096	0.0057	0.0062	0.0101	0.0067
04:00 - 05:00	0.0088	0.0096	0.0104	0.0067	0.0066	0.0082	0.0127
05:00 - 06:00	0.0096	0.0098	0.0103	0.0060	0.0082	0.0115	0.0117
06:00 - 07:00	0.0113	0.0086	0.0093	0.0061	0.0072	0.0121	0.0105
07:00 - 08:00	0.0116	0.0101	0.0096	0.0095	0.0077	0.0126	0.0081
08:00 - 09:00	0.0095	0.0098	0.0083	0.0094	0.0071	0.0100	0.0080
09:00 - 10:00	0.0097	0.0088	0.0083	0.0083	0.0088	0.0111	0.0082
Average-24Hr*	0.0098	0.0110	0.0105	0.0082	0.0062	0.0095	0.0090
Max-1Hr	0.0133	0.0176	0.0127	0.0111	0.0088	0.0126	0.0144
Min-1Hr	0.0073	0.0086	0.0075	0.0057	0.0035	0.0068	0.0051
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr							

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Ban Hat Samran Health Promotion Hospital      Monitor Period : 19-26 May 2023  
Analyzer Model : Thermo 43C      Station No : SCT-13  
Serial No : 60745-328-2      Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023	24-25 May 2023	25-26 May 2023
10:00 - 11:00	0.0046	0.0037	0.0041	0.0039	0.0057	0.0051	0.0050
11:00 - 12:00	0.0052	0.0037	0.0035	0.0039	0.0048	0.0042	0.0047
12:00 - 13:00	0.0049	0.0036	0.0054	0.0050	0.0049	0.0045	0.0046
13:00 - 14:00	0.0044	0.0043	0.0047	0.0047	0.0046	0.0043	0.0052
14:00 - 15:00	0.0046	0.0038	0.0044	0.0041	0.0044	0.0047	0.0051
15:00 - 16:00	0.0045	0.0045	0.0035	0.0047	0.0046	0.0051	0.0052
16:00 - 17:00	0.0045	0.0037	0.0041	0.0042	0.0041	0.0046	0.0050
17:00 - 18:00	0.0049	0.0040	0.0040	0.0042	0.0044	0.0044	0.0054
18:00 - 19:00	0.0039	0.0036	0.0047	0.0041	0.0046	0.0053	0.0054
19:00 - 20:00	0.0048	0.0039	0.0050	0.0035	0.0042	0.0055	0.0044
20:00 - 21:00	0.0038	0.0042	0.0042	0.0038	0.0044	0.0054	0.0047
21:00 - 22:00	0.0057	0.0038	0.0039	0.0037	0.0040	0.0052	0.0051
22:00 - 23:00	0.0045	0.0036	0.0041	0.0050	0.0044	0.0043	0.0050
23:00 - 00:00	0.0047	0.0040	0.0047	0.0038	0.0037	0.0045	0.0050
00:00 - 01:00	0.0039	0.0048	0.0041	0.0038	0.0042	0.0049	0.0053
01:00 - 02:00	0.0036	0.0040	0.0044	0.0058	0.0041	0.0051	0.0048
02:00 - 03:00	0.0041	0.0037	0.0044	0.0036	0.0047	0.0047	0.0058
03:00 - 04:00	0.0038	0.0045	0.0044	0.0044	0.0047	0.0053	0.0052
04:00 - 05:00	0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0046	0.0056	0.0055
05:00 - 06:00	0.0043	0.0042	0.0046	0.0037	0.0053	0.0049	0.0056
06:00 - 07:00	0.0042	0.0037	0.0046	0.0038	0.0045	0.0053	0.0057
07:00 - 08:00	0.0041	0.0043	0.0035	0.0044	0.0053	0.0054	0.0052
08:00 - 09:00	0.0040	0.0055	0.0041	0.0034	0.0053	0.0046	0.0053
09:00 - 10:00	0.0046	0.0046	0.0047	0.0041	0.0044	0.0045	0.0053
Average-24Hr*	0.0044	0.0041	0.0043	0.0042	0.0046	0.0049	0.0051
Max-1Hr	0.0057	0.0055	0.0054	0.0058	0.0057	0.0056	0.0058
Min-1Hr	0.0036	0.0036	0.0035	0.0034	0.0037	0.0042	0.0044
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Wat Don Sai      Monitor Period : 19-26 May 2023  
Analyzer Model : API 100E      Station No : SS2-5  
Serial No : 069      Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023	24-25 May 2023	25-26 May 2023
10:00 - 11:00	0.0040	0.0056	0.0051	0.0049	0.0047	0.0049	0.0051
11:00 - 12:00	0.0045	0.0052	0.0055	0.0055	0.0048	0.0047	0.0054
12:00 - 13:00	0.0045	0.0050	0.0049	0.0054	0.0054	0.0055	0.0054
13:00 - 14:00	0.0050	0.0055	0.0056	0.0051	0.0053	0.0053	0.0049
14:00 - 15:00	0.0052	0.0057	0.0056	0.0054	0.0058	0.0053	0.0055
15:00 - 16:00	0.0053	0.0048	0.0050	0.0050	0.0059	0.0056	0.0061
16:00 - 17:00	0.0050	0.0059	0.0054	0.0052	0.0057	0.0060	0.0050
17:00 - 18:00	0.0049	0.0057	0.0058	0.0057	0.0052	0.0058	0.0050
18:00 - 19:00	0.0056	0.0056	0.0050	0.0053	0.0058	0.0056	0.0059
19:00 - 20:00	0.0058	0.0054	0.0049	0.0048	0.0051	0.0058	0.0055
20:00 - 21:00	0.0050	0.0056	0.0059	0.0048	0.0052	0.0051	0.0062
21:00 - 22:00	0.0060	0.0057	0.0054	0.0057	0.0056	0.0053	0.0055
22:00 - 23:00	0.0052	0.0057	0.0052	0.0054	0.0054	0.0057	0.0057
23:00 - 00:00	0.0057	0.0051	0.0056	0.0049	0.0057	0.0057	0.0053
00:00 - 01:00	0.0053	0.0059	0.0053	0.0057	0.0060	0.0055	0.0054
01:00 - 02:00	0.0052	0.0052	0.0053	0.0055	0.0059	0.0063	0.0065
02:00 - 03:00	0.0047	0.0051	0.0056	0.0055	0.0051	0.0061	0.0064
03:00 - 04:00	0.0051	0.0058	0.0053	0.0052	0.0058	0.0054	0.0059
04:00 - 05:00	0.0055	0.0055	0.0058	0.0050	0.0062	0.0050	0.0060
05:00 - 06:00	0.0046	0.0054	0.0055	0.0054	0.0052	0.0053	0.0061
06:00 - 07:00	0.0049	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0054	0.0060
07:00 - 08:00	0.0047	0.0055	0.0054	0.0055	0.0054	0.0050	0.0043
08:00 - 09:00	0.0057	0.0048	0.0054	0.0052	0.0048	0.0055	0.0059
09:00 - 10:00	0.0054	0.0056	0.0052	0.0056	0.0055	0.0050	0.0058
Average-24Hr*	0.0051	0.0055	0.0054	0.0053	0.0054	0.0055	0.0056
Max-1Hr	0.0060	0.0059	0.0059	0.0057	0.0062	0.0063	0.0065
Min-1Hr	0.0040	0.0048	0.0049	0.0048	0.0047	0.0047	0.0043
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(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 : 19-26 May 2023			
Analyzer Model : Thermo 49C				Station No : SS2-5			
Serial No : 56682-309				Site Operator : Mr. Tanachot Changlor			
Calibrator Model : Teledyne T700				Serial No : 1367			
Calibration Gas Cylinder I.D.: -							
Certified Date : 09 Jan 2023				Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400			
Expire Date : 08 Jan 2024							
Time	O3 Concentration (ppm)						
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023	24-25 May 2023	25-26 May 2023
10:00 - 11:00	0.0146	0.0153	0.0178	0.0198	0.0207	0.0225	0.0225
11:00 - 12:00	0.0201	0.0203	0.0197	0.0211	0.0245	0.0243	0.0257
12:00 - 13:00	0.0254	0.0243	0.0229	0.0255	0.0256	0.0257	0.0289
13:00 - 14:00	0.0295	0.0252	0.0254	0.0271	0.0275	0.0296	0.0305
14:00 - 15:00	0.0261	0.0283	0.0318	0.0301	0.0295	0.0318	0.0298
15:00 - 16:00	0.0223	0.0248	0.0278	0.0288	0.0254	0.0271	0.0251
16:00 - 17:00	0.0199	0.0203	0.0249	0.0238	0.0226	0.0244	0.0227
17:00 - 18:00	0.0160	0.0159	0.0171	0.0184	0.0182	0.0179	0.0166
18:00 - 19:00	0.0144	0.0101	0.0113	0.0124	0.0149	0.0137	0.0118
19:00 - 20:00	0.0088	0.0095	0.0101	0.0098	0.0116	0.0096	0.0074
20:00 - 21:00	0.0064	0.0067	0.0081	0.0072	0.0077	0.0085	0.0066
21:00 - 22:00	0.0054	0.0044	0.0061	0.0061	0.0048	0.0047	0.0052
22:00 - 23:00	0.0056	0.0051	0.0054	0.0062	0.0051	0.0054	0.0059
23:00 - 00:00	0.0059	0.0053	0.0050	0.0053	0.0053	0.0058	0.0048
00:00 - 01:00	0.0064	0.0064	0.0055	0.0060	0.0050	0.0061	0.0049
01:00 - 02:00	0.0053	0.0057	0.0049	0.0060	0.0043	0.0053	0.0055
02:00 - 03:00	0.0043	0.0046	0.0060	0.0048	0.0051	0.0058	0.0052
03:00 - 04:00	0.0055	0.0052	0.0061	0.0060	0.0050	0.0044	0.0058
04:00 - 05:00	0.0044	0.0050	0.0052	0.0047	0.0045	0.0058	0.0044
05:00 - 06:00	0.0079	0.0074	0.0072	0.0056	0.0062	0.0052	0.0054
06:00 - 07:00	0.0095	0.0098	0.0088	0.0062	0.0076	0.0081	0.0079
07:00 - 08:00	0.0105	0.0133	0.0145	0.0099	0.0097	0.0106	0.0055
08:00 - 09:00	0.0124	0.0147	0.0167	0.0148	0.0158	0.0152	0.0055
09:00 - 10:00	0.0156	0.0149	0.0172	0.0164	0.0161	0.0173	0.0055
Average-24Hr*	0.0126	0.0126	0.0136	0.0134	0.0134	0.0140	0.0125
Max-1Hr	0.0295	0.0283	0.0318	0.0301	0.0295	0.0318	0.0305
Min-1Hr	0.0043	0.0044	0.0049	0.0047	0.0043	0.0044	0.0044
Standard-1Hr	0.10 ppm(200 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## คุณภาพอากาศจากปล่องหน่วยผลิตไอน้ำ



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต 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. : 223011-Stack\_PM/HRSG11\_May  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 22/05/2023  
RECEIVED DATE : 23/05/2023 ANALYTICAL DATE : 24-25/05/2023  
REPORT DATE : 29/05/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
STACK LOCATION : HRSG 11 SITE OPERATOR : Mr. Nuthdanai Kritsanalom  
SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas  
STACK DESCRIPTION

Height : 34.7 m Gas Velocity : 17.6 m/s  
Diameter : 3.05 m Flow rate\* : 5,443 Neu.m./min  
Temperature : 102.4 °C Excess Oxygen : 15.1 %  
Moisture : 10.5 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE METHOD
		15.1%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Neu.m.	2.11	5.01	0.19	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 11  
Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd  
May 22, 2023

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	14.99	14.99	23.60	23.56	55.41
2	15.07	15.07	21.90	21.99	52.43
3	15.09	15.09	24.87	25.12	60.10
Average	15.05	15.05	23.45	23.56	55.97

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	14.99	14.99	0.20	0.19	0.45
2	15.07	15.07	0.31	0.30	0.72
3	15.09	15.09	0.23	0.22	0.53
Average	15.05	15.05	0.24	0.24	0.56

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

Date: May 22, 2023  
 Start time: 10:10 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 : HRSRG 11  
 Finish time : 10:30 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 441  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:10 AM	15.14	22.52	0.08
10:11 AM	15.14	23.56	0.08
10:12 AM	15.09	22.74	0.10
10:13 AM	15.09	23.09	0.08
10:14 AM	15.06	23.51	0.12
10:15 AM	15.07	23.35	0.10
10:16 AM	15.02	23.28	0.09
10:17 AM	14.99	23.36	0.14
10:18 AM	14.99	23.34	0.18
10:19 AM	14.97	23.49	0.26
10:20 AM	14.96	23.12	0.27
10:21 AM	14.95	23.18	0.25
10:22 AM	14.95	23.64	0.28
10:23 AM	14.94	23.51	0.27
10:24 AM	14.92	24.05	0.31
10:25 AM	14.93	23.73	0.26
10:26 AM	14.92	23.87	0.27
10:27 AM	14.90	24.46	0.28
10:28 AM	14.90	24.20	0.22
10:29 AM	14.90	24.21	0.23
10:30 AM	14.89	25.30	0.25
Average	14.99	23.60	0.20

  
 Signature  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023  
 Start time: 10:31 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 : HRSRG 11  
 Finish time : 10:51 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 441  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:31 AM	14.89	24.83	0.26
10:32 AM	14.90	24.27	0.28
10:33 AM	14.90	24.78	0.33
10:34 AM	14.91	23.78	0.31
10:35 AM	15.00	21.71	0.31
10:36 AM	15.03	21.89	0.31
10:37 AM	15.03	21.52	0.31
10:38 AM	15.08	19.12	0.39
10:39 AM	15.04	20.81	0.46
10:40 AM	15.10	17.10	0.46
10:41 AM	15.22	14.32	0.43
10:42 AM	15.24	15.65	0.38
10:43 AM	15.24	16.04	0.36
10:44 AM	15.23	17.97	0.30
10:45 AM	15.11	24.71	0.25
10:46 AM	15.09	25.12	0.21
10:47 AM	15.09	24.99	0.23
10:48 AM	15.09	25.01	0.21
10:49 AM	15.09	25.46	0.23
10:50 AM	15.09	25.46	0.19
10:51 AM	15.09	25.30	0.20
Average	15.07	21.90	0.31

  
 Signature  
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023  
 Start time: 10:52 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 : 11:12 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 441  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:52 AM	15.09	25.39	0.23
10:53 AM	15.09	25.54	0.19
10:54 AM	15.09	25.54	0.17
10:55 AM	15.09	25.45	0.19
10:56 AM	15.10	25.51	0.19
10:57 AM	15.09	25.54	0.19
10:58 AM	15.09	25.51	0.16
10:59 AM	15.08	25.52	0.15
11:00 AM	15.09	25.50	0.19
11:01 AM	15.08	25.49	0.15
11:02 AM	15.08	25.43	0.17
11:03 AM	15.08	25.56	0.19
11:04 AM	15.08	25.45	0.20
11:05 AM	15.08	25.37	0.19
11:06 AM	15.09	24.53	0.19
11:07 AM	15.11	22.08	0.29
11:08 AM	15.10	22.48	0.34
11:09 AM	15.10	24.02	0.34
11:10 AM	15.10	24.02	0.34
11:11 AM	15.10	24.18	0.36
11:12 AM	15.10	24.11	0.36
Average	15.09	24.87	0.23

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
 SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

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

### STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd. REFERENCE NO. : 223011-Stack\_PM/HRSG12\_May  
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 22/05/2023  
 RECEIVED DATE : 23/05/2023 ANALYTICAL DATE : 24-25/05/2023  
 REPORT DATE : 29/05/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
 STACK LOCATION : HRSG 12 SITE OPERATOR : Mr. Nuthdanai Kritsanalom  
 SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

#### STACK DESCRIPTION

Height : 34.7 m Gas Velocity : 16.4 m/s  
 Diameter : 3.05 m Flow rate\* : 4,987 Ncu.m./min  
 Temperature : 104.8 °C Excess Oxygen : 15.0 %  
 Moisture : 11.6 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		15.0%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	2.33	5.52	0.19	60 <sup>1/</sup> , 10 <sup>2/</sup>	0.50 <sup>2/</sup>	US EPA Method 5

Phatchara Samanchon

(Miss Phatchara 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 12  
Ratchaburi World Cogenertion Co.,Ltd  
May 22, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.15	15.15	21.02	21.02	50.81
2	15.01	15.01	19.31	19.31	45.57
3	14.97	14.97	22.20	22.20	52.04
<b>Average</b>	<b>15.04</b>	<b>15.04</b>	<b>20.84</b>	<b>20.84</b>	<b>49.47</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.15	15.15	0.14	0.08	0.19
2	15.01	15.01	0.13	0.08	0.19
3	14.97	14.97	0.13	0.09	0.21
<b>Average</b>	<b>15.04</b>	<b>15.04</b>	<b>0.13</b>	<b>0.08</b>	<b>0.20</b>

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

Date: May 22, 2023  
 Start time: 10:10 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 12  
 Finish time : 10:30 AM  
 Serial No.: 161212-14  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

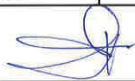
Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:10 AM	15.18	20.67	0.13
10:11 AM	15.18	20.18	0.13
10:12 AM	15.17	20.43	0.13
10:13 AM	15.17	20.58	0.14
10:14 AM	15.13	21.07	0.14
10:15 AM	15.11	20.73	0.14
10:16 AM	15.12	20.65	0.14
10:17 AM	15.16	21.04	0.14
10:18 AM	15.16	20.90	0.14
10:19 AM	15.16	20.82	0.13
10:20 AM	15.16	20.37	0.14
10:21 AM	15.16	20.77	0.14
10:22 AM	15.16	21.42	0.14
10:23 AM	15.16	20.93	0.14
10:24 AM	15.16	21.33	0.14
10:25 AM	15.16	21.15	0.14
10:26 AM	15.16	20.97	0.14
10:27 AM	15.12	21.60	0.14
10:28 AM	15.14	21.43	0.14
10:29 AM	15.10	21.68	0.14
10:30 AM	15.07	22.75	0.14
<b>Average</b>	<b>15.15</b>	<b>21.02</b>	<b>0.14</b>

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023 Run # : 2  
 Start time: 10:31 AM Location : HRSG 12  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 10:51 AM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:31 AM	15.09	22.33	0.14
10:32 AM	15.09	21.34	0.14
10:33 AM	15.12	22.01	0.14
10:34 AM	15.07	20.87	0.14
10:35 AM	15.07	19.26	0.13
10:36 AM	15.07	18.53	0.13
10:37 AM	15.05	19.07	0.13
10:38 AM	15.03	16.39	0.13
10:39 AM	14.97	18.44	0.13
10:40 AM	14.97	13.95	0.13
10:41 AM	14.97	12.19	0.13
10:42 AM	14.97	13.51	0.13
10:43 AM	14.97	13.72	0.13
10:44 AM	14.97	16.39	0.13
10:45 AM	14.97	22.31	0.13
10:46 AM	14.97	22.51	0.13
10:47 AM	14.97	22.40	0.13
10:48 AM	14.97	22.37	0.13
10:49 AM	14.97	22.66	0.13
10:50 AM	14.97	22.67	0.13
10:51 AM	14.97	22.59	0.13
Average	15.01	19.31	0.13

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023 Run # : 3  
 Start time: 10:52 AM Location : HRSG 12  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 11:12 AM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:52 AM	14.97	22.86	0.13
10:53 AM	14.97	22.85	0.13
10:54 AM	14.97	22.81	0.13
10:55 AM	14.97	22.85	0.13
10:56 AM	14.97	22.88	0.13
10:57 AM	14.97	22.76	0.13
10:58 AM	14.97	22.76	0.13
10:59 AM	14.97	22.90	0.13
11:00 AM	14.97	22.81	0.13
11:01 AM	14.97	22.86	0.13
11:02 AM	14.97	22.86	0.13
11:03 AM	14.97	22.91	0.13
11:04 AM	14.97	22.77	0.13
11:05 AM	14.97	22.74	0.13
11:06 AM	14.97	21.57	0.12
11:07 AM	14.97	19.10	0.12
11:08 AM	14.97	20.02	0.12
11:09 AM	14.97	21.32	0.12
11:10 AM	14.97	21.42	0.12
11:11 AM	14.97	21.48	0.12
11:12 AM	14.97	21.60	0.12
Average	14.97	22.20	0.13

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคลองประปา 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. : 223011-Stack\_PM/HRSG21\_May  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 22/05/2023  
RECEIVED DATE : 23/05/2023 ANALYTICAL DATE : 24-25/05/2023  
REPORT DATE : 29/05/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
STACK LOCATION : HRSG 21 SITE OPERATOR : Mr. Nuthdanai Kritsanalom  
SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas  
STACK DESCRIPTION

Height : 34.7 m Gas Velocity : 15.4 m/s  
Diameter : 3.05 m Flow rate\* : 4,732 Ncu.m./min  
Temperature : 104.2 °C Excess Oxygen : 15.3 %  
Moisture : 11.0 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		15.3%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	2.23	5.57	0.18	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 22, 2023

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	15.31	15.31	13.21	13.36	33.22
2	15.35	15.35	14.31	14.46	36.22
3	15.36	15.36	13.92	14.05	35.25
Average	15.34	15.34	13.81	13.96	34.89

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	15.31	15.31	0.30	0.29	0.72
2	15.35	15.35	0.31	0.29	0.73
3	15.36	15.36	0.26	0.23	0.58
Average	15.34	15.34	0.29	0.27	0.68

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

Date: May 22, 2023 Run # : 1  
 Start time: 12:50 PM Location : HRSRG 21  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:10 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 121121-10  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 441  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:50 PM	15.38	11.95	0.23
12:51 PM	15.35	12.08	0.25
12:52 PM	15.34	12.58	0.26
12:53 PM	15.31	12.93	0.26
12:54 PM	15.31	13.00	0.28
12:55 PM	15.34	12.22	0.31
12:56 PM	15.30	12.80	0.31
12:57 PM	15.29	13.30	0.31
12:58 PM	15.29	13.39	0.31
12:59 PM	15.28	13.47	0.31
1:00 PM	15.29	13.36	0.31
1:01 PM	15.27	13.32	0.31
1:02 PM	15.27	13.37	0.32
1:03 PM	15.27	13.57	0.31
1:04 PM	15.27	13.76	0.30
1:05 PM	15.28	13.52	0.34
1:06 PM	15.27	13.72	0.31
1:07 PM	15.31	14.07	0.31
1:08 PM	15.34	13.64	0.30
1:09 PM	15.35	13.63	0.31
1:10 PM	15.35	13.69	0.31
Average	15.31	13.21	0.30

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023 Run # : 2  
 Start time: 1:11 PM Location : HRSRG 21  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:31 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 121121-10  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 441  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:11 PM	15.35	13.71	0.31
1:12 PM	15.35	13.76	0.32
1:13 PM	15.35	13.89	0.30
1:14 PM	15.34	13.83	0.32
1:15 PM	15.34	13.91	0.32
1:16 PM	15.34	14.29	0.31
1:17 PM	15.34	14.15	0.31
1:18 PM	15.34	14.21	0.30
1:19 PM	15.34	14.18	0.33
1:20 PM	15.35	14.17	0.31
1:21 PM	15.36	13.99	0.31
1:22 PM	15.35	14.22	0.31
1:23 PM	15.35	14.58	0.31
1:24 PM	15.35	14.60	0.31
1:25 PM	15.35	14.54	0.31
1:26 PM	15.36	14.59	0.29
1:27 PM	15.37	14.75	0.31
1:28 PM	15.36	14.73	0.29
1:29 PM	15.35	14.69	0.28
1:30 PM	15.35	14.82	0.31
1:31 PM	15.35	14.94	0.31
Average	15.35	14.31	0.31

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

# Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd EMISSION TEST RESULT

Date: May 22, 2023  
 Start time: 1:32 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 : HRSR 21  
 Finish time : 1:52 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 441  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:32 PM	15.37	14.84	0.27
1:33 PM	15.37	14.79	0.28
1:34 PM	15.36	14.77	0.26
1:35 PM	15.37	14.73	0.27
1:36 PM	15.37	14.66	0.27
1:37 PM	15.37	14.46	0.27
1:38 PM	15.37	14.54	0.25
1:39 PM	15.37	14.75	0.25
1:40 PM	15.38	14.31	0.21
1:41 PM	15.38	14.03	0.25
1:42 PM	15.35	13.94	0.26
1:43 PM	15.35	13.87	0.28
1:44 PM	15.35	13.81	0.25
1:45 PM	15.35	13.72	0.25
1:46 PM	15.35	13.88	0.25
1:47 PM	15.35	13.83	0.25
1:48 PM	15.35	13.25	0.25
1:49 PM	15.36	12.55	0.29
1:50 PM	15.36	12.82	0.26
1:51 PM	15.36	12.54	0.26
1:52 PM	15.38	12.33	0.28
Average	15.36	13.92	0.26

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



บริษัท ซีคอต จำกัด  
 SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคลองประปา 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. : 223011-Stack\_PM/HRSR22\_May  
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 22/05/2023  
 RECEIVED DATE : 23/05/2023 ANALYTICAL DATE : 24-25/05/2023  
 REPORT DATE : 29/05/2023 SAMPLE CONDITION : Good  
 STACK LOCATION : HRSR 22 SITE OPERATOR : Mr. Nuthdanai Kritsanalom  
 SOURCE DESCRIPTION : Combustion FUEL TYPE : Natural Gas

### STACK DESCRIPTION

Height : 34.7 m Gas Velocity : 15.5 m/s  
 Diameter : 3.05 m Flow rate\* : 4,787 Ncu.m./min  
 Temperature : 104.9 °C Excess Oxygen : 15.5 %  
 Moisture : 10.3 %

PARAMETER	UNIT	RESULT			STANDARD		REFERENCE
		15.5%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	g/s	7%O <sub>2</sub>	g/s	
Particulate Matter	mg/Ncu.m.	1.72	4.40	0.14	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-ก-8183

Narisa Poowasanpetch  
 (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 Cogenertion Co.,Ltd**

**May 22, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.47	15.47	11.27	11.31	28.95
2	15.47	15.47	12.10	12.14	31.08
3	15.44	15.44	11.72	11.74	29.89
<b>Average</b>	<b>15.46</b>	<b>15.46</b>	<b>11.69</b>	<b>11.73</b>	<b>29.97</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	15.47	15.47	0.18	0.14	0.36
2	15.47	15.47	0.17	0.13	0.33
3	15.44	15.44	0.17	0.14	0.36
<b>Average</b>	<b>15.46</b>	<b>15.46</b>	<b>0.17</b>	<b>0.14</b>	<b>0.35</b>

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

Date: May 22, 2023  
 Start time: 12:50 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 22  
 Finish time : 1:10 PM  
 Serial No.: 161212-14  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:50 PM	15.47	10.27	0.19
12:51 PM	15.47	10.56	0.19
12:52 PM	15.47	10.78	0.20
12:53 PM	15.47	11.12	0.19
12:54 PM	15.47	11.04	0.19
12:55 PM	15.47	10.40	0.18
12:56 PM	15.47	11.05	0.18
12:57 PM	15.47	11.35	0.18
12:58 PM	15.47	11.39	0.18
12:59 PM	15.47	11.50	0.19
1:00 PM	15.47	11.34	0.18
1:01 PM	15.47	11.27	0.18
1:02 PM	15.47	11.42	0.17
1:03 PM	15.47	11.58	0.17
1:04 PM	15.47	11.69	0.17
1:05 PM	15.47	11.43	0.17
1:06 PM	15.47	11.77	0.17
1:07 PM	15.47	11.85	0.17
1:08 PM	15.47	11.56	0.17
1:09 PM	15.47	11.57	0.17
1:10 PM	15.47	11.65	0.17
<b>Average</b>	15.47	11.27	0.18

Signature 

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023 Run # : 2  
 Start time: 1:11 PM Location : HRSG 22  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:31 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:11 PM	15.47	11.60	0.18
1:12 PM	15.47	11.65	0.17
1:13 PM	15.47	11.80	0.17
1:14 PM	15.47	11.69	0.18
1:15 PM	15.47	11.80	0.18
1:16 PM	15.47	12.00	0.18
1:17 PM	15.47	11.95	0.17
1:18 PM	15.47	12.04	0.17
1:19 PM	15.47	11.95	0.17
1:20 PM	15.47	12.00	0.17
1:21 PM	15.47	11.92	0.17
1:22 PM	15.47	12.13	0.17
1:23 PM	15.47	12.30	0.17
1:24 PM	15.46	12.36	0.17
1:25 PM	15.42	12.21	0.17
1:26 PM	15.47	12.31	0.17
1:27 PM	15.47	12.43	0.17
1:28 PM	15.47	12.42	0.17
1:29 PM	15.47	12.36	0.17
1:30 PM	15.46	12.52	0.17
1:31 PM	15.47	12.56	0.17
Average	15.47	12.10	0.17

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

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

Date: May 22, 2023 Run # : 3  
 Start time: 1:32 PM Location : HRSG 22  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:52 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Kittipong T.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:32 PM	15.47	12.49	0.17
1:33 PM	15.46	12.48	0.17
1:34 PM	15.46	12.51	0.17
1:35 PM	15.46	12.45	0.17
1:36 PM	15.46	12.30	0.17
1:37 PM	15.46	12.24	0.17
1:38 PM	15.45	12.30	0.17
1:39 PM	15.46	12.37	0.17
1:40 PM	15.46	12.10	0.17
1:41 PM	15.46	11.87	0.17
1:42 PM	15.46	11.82	0.17
1:43 PM	15.45	11.76	0.17
1:44 PM	15.43	11.67	0.17
1:45 PM	15.42	11.55	0.17
1:46 PM	15.44	11.64	0.17
1:47 PM	15.40	11.53	0.17
1:48 PM	15.46	10.94	0.17
1:49 PM	15.37	10.56	0.17
1:50 PM	15.44	10.64	0.17
1:51 PM	15.39	10.49	0.17
1:52 PM	15.42	10.34	0.17
Average	15.44	11.72	0.17

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.	: 0071/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 17/01/2023	SAMPLING TIME	: 14.20
RECEIVED DATE	: 18/01/2023	ANALYTICAL DATE	: 18-25/01/2023
REPORT DATE	: 26/01/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	-	-	144	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	31.4	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.52	5.5 - 9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	25.2	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,626	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	13	≤ 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	3.7	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	51.39	≤ 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.	: 0071/65
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 17/01/2023	SAMPLING TIME	: 14.34
RECEIVED DATE	: 18/01/2023	ANALYTICAL DATE	: 18-25/01/2023
REPORT DATE	: 26/01/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	29.7	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.67	5.5 - 9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	175	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	518	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	73	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	1.7	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	248	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	478	≤ 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0182/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 07/02/2023	SAMPLING TIME	: 09.26
RECEIVED DATE	: 08/02/2023	ANALYTICAL DATE	: 08-14/02/2023
REPORT DATE	: 15/02/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_February
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	-	-	151	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	28.0	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.64	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	26.6	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,518	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 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	1.4	≤ 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. 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0182/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 07/02/2023	SAMPLING TIME	: 09.38
RECEIVED DATE	: 08/02/2023	ANALYTICAL DATE	: 08-14/02/2023
REPORT DATE	: 15/02/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	-	-	0.1	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	27.9	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.58	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	135	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	540	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	62	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	5.6	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	230	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	454	≤ 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0419/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 14/03/2023	SAMPLING TIME	: 09.50
RECEIVED DATE	: 15/03/2023	ANALYTICAL DATE	: 15-21/03/2023
REPORT DATE	: 22/03/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_March
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	-	-	155	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	31.2	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.48	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	23.8	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,824	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	11	≤ 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	3.9	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	49.12	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*M. 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0419/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 14/03/2023	SAMPLING TIME	: 09.40
RECEIVED DATE	: 15/03/2023	ANALYTICAL DATE	: 15-21/03/2023
REPORT DATE	: 22/03/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	-	-	0.2	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	28.4	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.35	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	147	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	412	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	80	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	3.8	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	396	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	664	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

*M. 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0531/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 05/04/2023	SAMPLING TIME	: 09.44
RECEIVED DATE	: 06/04/2023	ANALYTICAL DATE	: 06-16/04/2023
REPORT DATE	: 17/04/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	-	-	157	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.2	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	8.06	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	25.6	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,012	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	18	≤ 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	5.0	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	58.01	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-5976

*M. Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0531/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 05/04/2023	SAMPLING TIME	: 09.54
RECEIVED DATE	: 06/04/2023	ANALYTICAL DATE	: 06-16/04/2023
REPORT DATE	: 17/04/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	30.3	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.69	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	324	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	540	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	51	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	6.4	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	223	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	380	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-5976

*M. Araya Tipparuk*

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0665/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/05/2023	SAMPLING TIME	: 10:25
RECEIVED DATE	: 03/05/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-08/05/2023
REPORT DATE	: 09/05/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_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	-	-	130	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	36.9	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.27	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	23.0	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,671	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	7	≤ 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	2.2	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	45.83	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-5976

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0665/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/05/2023	SAMPLING TIME	: 10:48
RECEIVED DATE	: 03/05/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-08/05/2023
REPORT DATE	: 09/05/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_May
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	-	-	0.2	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.3	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.13	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	41.6	≤ 600
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	245	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	12	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	2.0	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	108	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	211	≤ 750

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

( Miss Khemchuda Insorn )

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-5976

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0949/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 12/06/2023	SAMPLING TIME	: 10:39
RECEIVED DATE	: 13/06/2023	ANALYTICAL DATE	: 13-19/06/2023
REPORT DATE	: 19/06/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_June
SAMPLE DESCRIPTION	: 1 = จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Basin) ก่อนระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
		METHODS	(non-detectable)	I	
Flow Rate	m <sup>3</sup> /hr	-	-	142	-
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	32.8	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.80	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	25.2	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,637	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	24	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	0.05	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.3	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	62.07	≤ 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	: Ratchaburi World Cogeneration Co., Ltd.	REQUEST SERVICE No.	: 0949/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 12/06/2023	SAMPLING TIME	: 10:22
RECEIVED DATE	: 13/06/2023	ANALYTICAL DATE	: 13-19/06/2023
REPORT DATE	: 19/06/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_June
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	31.9	≤ 45
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.71	5.5 -9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	110	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	634	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	54	≤ 200
Free Chlorine	mg/l	4500-Cl G	< 0.01	ND	≤ 1
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	8.4	≤ 10
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	244	≤ 500
COD	mg/l	5220 D	< 40.00	532	≤ 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.

---

## ระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศ





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

Location : West Fence      Monitor Period : 19-24 May 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G302333  
Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 20 Dec 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.8      Expire Date : 19 Dec 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-074

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))				
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023
09:00 - 10:00	55.9	53.7	51.9	55.0	55.0
10:00 - 11:00	56.6	53.6	52.2	56.2	55.7
11:00 - 12:00	56.1	54.0	52.1	54.9	55.2
12:00 - 13:00	56.0	53.7	52.7	56.1	54.6
13:00 - 14:00	56.0	54.0	52.9	56.0	55.4
14:00 - 15:00	56.2	53.9	53.8	56.4	56.5
15:00 - 16:00	55.8	57.3	55.3	56.9	58.3
16:00 - 17:00	56.9	53.8	57.3	56.1	56.5
17:00 - 18:00	57.5	55.3	58.2	58.0	57.4
18:00 - 19:00	62.4	62.4	63.7	62.4	63.9
19:00 - 20:00	61.7	61.8	61.3	61.7	60.8
20:00 - 21:00	57.6	55.8	55.0	56.5	56.6
21:00 - 22:00	55.3	54.0	54.2	55.5	56.0
22:00 - 23:00	55.6	53.6	54.1	55.3	55.8
23:00 - 00:00	55.2	56.0	55.3	56.4	56.1
00:00 - 01:00	55.7	54.0	57.5	55.8	60.0
01:00 - 02:00	55.3	53.4	55.8	55.5	56.7
02:00 - 03:00	55.7	54.5	54.7	55.6	55.8
03:00 - 04:00	58.9	58.7	60.2	58.5	62.2
04:00 - 05:00	68.5	68.2	70.2	68.6	69.7
05:00 - 06:00	67.6	68.3	68.3	67.9	68.5
06:00 - 07:00	57.4	55.3	55.8	56.5	57.5
07:00 - 08:00	58.6	54.8	56.8	57.1	57.9
08:00 - 09:00	54.7	53.5	55.6	56.1	58.4
Leq(24)*	60.2	59.8	60.7	60.2	61.1
Ldn	68.5	68.4	69.5	68.6	69.7
Lmax **	82.8	86.1	78.3	80.7	81.2
Standard-24Hr	70 dB(A)				
Standard-Max	115 dB(A)				

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

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

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : West Fence      Monitor Period : 19-24 May 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G302333  
Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 20 Dec 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.8      Expire Date : 19 Dec 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-074

Time	L90 (dB(A))				
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023
09:00 - 10:00	53.5	51.4	50.1	53.6	53.5
10:00 - 11:00	53.5	51.1	50.1	53.2	53.4
11:00 - 12:00	53.2	51.0	50.4	53.5	52.8
12:00 - 13:00	52.8	51.0	50.8	53.0	53.0
13:00 - 14:00	53.0	51.3	51.2	53.4	52.8
14:00 - 15:00	53.3	51.9	52.4	54.9	53.3
15:00 - 16:00	53.3	52.1	53.3	55.4	55.5
16:00 - 17:00	53.4	52.5	55.9	54.3	54.7
17:00 - 18:00	54.1	53.1	56.3	54.4	55.3
18:00 - 19:00	55.5	56.8	57.4	55.3	57.9
19:00 - 20:00	56.7	56.2	54.8	56.5	56.9
20:00 - 21:00	55.9	54.3	53.7	55.1	55.4
21:00 - 22:00	54.6	53.4	53.6	54.8	55.4
22:00 - 23:00	54.7	53.3	53.4	54.7	55.1
23:00 - 00:00	54.7	53.7	53.4	55.2	55.0
00:00 - 01:00	54.8	53.1	53.6	54.9	55.5
01:00 - 02:00	54.8	52.8	54.2	55.0	54.8
02:00 - 03:00	54.9	53.0	53.9	55.1	54.7
03:00 - 04:00	55.5	54.9	54.6	55.6	56.9
04:00 - 05:00	64.6	63.5	67.5	63.2	66.6
05:00 - 06:00	57.1	56.2	56.4	57.7	58.5
06:00 - 07:00	55.3	53.1	54.0	55.0	55.1
07:00 - 08:00	54.2	52.8	54.0	54.8	54.7
08:00 - 09:00	52.2	51.5	53.9	54.3	53.4
L90(avg)*	56.0	54.8	56.8	55.8	57.1

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

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Plai Klong makham Community      Monitor Period : 19-24 May 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G301014  
Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 20 Dec 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.7      Expire Date : 19 Dec 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-074

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))				
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023
09:00 - 10:00	55.5	52.0	45.2	49.1	52.2
10:00 - 11:00	49.7	47.0	43.6	50.2	52.2
11:00 - 12:00	47.3	46.1	48.8	56.3	53.7
12:00 - 13:00	56.6	52.1	45.5	51.7	50.5
13:00 - 14:00	47.2	52.1	48.1	52.9	52.2
14:00 - 15:00	48.9	55.1	52.1	48.9	59.9
15:00 - 16:00	51.6	47.5	49.5	46.4	48.1
16:00 - 17:00	48.8	52.2	49.4	51.1	50.9
17:00 - 18:00	53.9	54.8	53.9	51.6	52.3
18:00 - 19:00	52.4	47.5	47.5	44.2	48.4
19:00 - 20:00	47.3	42.8	43.9	42.4	43.0
20:00 - 21:00	57.0	41.2	38.1	41.9	43.4
21:00 - 22:00	41.3	39.5	37.8	44.7	43.8
22:00 - 23:00	41.6	43.9	39.4	44.7	43.6
23:00 - 00:00	37.1	39.8	36.8	41.8	40.9
00:00 - 01:00	43.2	46.0	41.7	48.2	38.9
01:00 - 02:00	43.0	36.5	36.0	42.4	46.0
02:00 - 03:00	44.1	43.0	37.7	45.2	41.0
03:00 - 04:00	44.2	50.1	44.1	49.1	47.2
04:00 - 05:00	54.7	56.3	55.7	57.3	56.7
05:00 - 06:00	57.0	52.2	49.3	49.9	50.8
06:00 - 07:00	47.2	47.6	47.2	51.6	49.6
07:00 - 08:00	48.6	55.0	45.0	49.8	48.4
08:00 - 09:00	47.7	52.7	50.0	52.6	51.9

Leq(24)*	51.5	50.8	48.3	50.6	51.5
Ldn	57.0	56.4	54.5	57.0	56.5
Lmax **	86.8	82.6	77.1	79.9	78.8

Standard-24Hr      70 dB(A)  
Standard-Max      115 dB(A)

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

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

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



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

Location : Plai Klong makham Community      Monitor Period : 19-24 May 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G301014  
Site Operator : Mr. Tanachot Changlor

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : 20 Dec 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.7      Expire Date : 19 Dec 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-074

Time	L90 (dB(A))				
	19-20 May 2023	20-21 May 2023	21-22 May 2023	22-23 May 2023	23-24 May 2023
09:00 - 10:00	48.2	40.0	37.8	38.0	39.0
10:00 - 11:00	43.3	40.6	36.2	37.1	38.0
11:00 - 12:00	41.4	40.1	33.6	37.2	38.5
12:00 - 13:00	41.1	39.7	35.3	34.7	38.0
13:00 - 14:00	42.4	39.7	37.1	43.8	39.6
14:00 - 15:00	43.3	38.8	40.1	43.1	45.8
15:00 - 16:00	42.6	38.8	43.3	40.2	42.8
16:00 - 17:00	43.2	41.6	44.3	39.1	43.9
17:00 - 18:00	44.8	47.8	45.1	41.9	43.0
18:00 - 19:00	42.8	41.2	38.4	40.5	41.2
19:00 - 20:00	39.2	39.4	37.7	38.9	41.1
20:00 - 21:00	38.6	37.9	36.3	37.8	42.5
21:00 - 22:00	38.2	37.1	35.4	39.6	42.3
22:00 - 23:00	35.4	35.8	34.3	41.5	40.4
23:00 - 00:00	33.3	34.1	33.5	38.1	39.5
00:00 - 01:00	34.5	33.6	33.9	38.1	37.5
01:00 - 02:00	37.7	33.6	33.1	38.1	36.9
02:00 - 03:00	38.0	32.8	34.4	35.8	39.8
03:00 - 04:00	40.1	36.6	36.3	36.3	38.6
04:00 - 05:00	40.8	38.9	41.3	38.6	41.9
05:00 - 06:00	43.2	42.4	42.0	41.6	43.0
06:00 - 07:00	40.1	39.2	38.8	41.0	41.8
07:00 - 08:00	39.2	37.7	37.4	39.5	39.9
08:00 - 09:00	39.9	38.5	38.9	40.6	40.1

L90(avg)*	41.7	40.0	39.2	39.8	41.2
-----------	------	------	------	------	------

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

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team

---

## ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน



# Noise Monitoring Result : Working Noise

## MTR-RW Cogen

Location : GTG 11

Monitor Period : Feb 07, 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G302330

Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : Cirrus CR151

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Dec 20, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Dec 19, 2023

Cal Sheet No.: CR-151-2023-011

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Feb 07, 2023	
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	78.3	
09:00 - 10:00	78.2	
10:00 - 11:00	78.2	
11:00 - 12:00	78.2	
12:00 - 13:00	78.8	
13:00 - 14:00	81.8	
14:00 - 15:00	82.3	
15:00 - 16:00	82.4	
16:00 - 17:00		
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)*	80.2	
Lmax **	88.9	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Ladawan Wongcharoen)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



# Noise Monitoring Result : Working Noise

## MTR-RW Cogen

Location : GTG 12

Monitor Period : Feb 07, 2023

SLM Model : Cirrus CR162B

Serial No : G300892

Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : Cirrus CR151

Serial No : 94296

Calibration Ref dB(A) : 94.0

Certified Date : Dec 20, 2022

SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0

Expire Date : Dec 19, 2023

Cal Sheet No.: CR-151-2023-011

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Feb 07, 2023	
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	79.7	
09:00 - 10:00	79.8	
10:00 - 11:00	79.6	
11:00 - 12:00	79.5	
12:00 - 13:00	79.1	
13:00 - 14:00	77.6	
14:00 - 15:00	77.5	
15:00 - 16:00	77.3	
16:00 - 17:00		
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)*	78.9	
Lmax **	80.5	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Ladawan Wongcharoen)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team







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

Location : Air Compressor Block 1      Monitor Period : Feb 07, 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G302738  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : Cirrus CR151      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : Dec 20, 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0      Expire Date : Dec 19, 2023  
Cal Sheet No.: CR-151-2023-011

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Feb 07, 2023	
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	76.8	
10:00 - 11:00	76.8	
11:00 - 12:00	76.6	
12:00 - 13:00	76.8	
13:00 - 14:00	76.9	
14:00 - 15:00	76.9	
15:00 - 16:00	77.0	
16:00 - 17:00	76.9	
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)*	76.8	
Lmax **	79.7	
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 Ladawan Wongcharoen)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



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

Location : Air Compressor Block 2      Monitor Period : Feb 07, 2023  
SLM Model : Cirrus CR162B      Serial No : G300846  
Site Operator : Mr. Chakkrid Karakate

Calibrator Model : Cirrus CR151      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : Dec 20, 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0      Expire Date : Dec 19, 2023  
Cal Sheet No.: CR-151-2023-011

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Feb 07, 2023	
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	76.5	
09:00 - 10:00	76.6	
10:00 - 11:00	76.5	
11:00 - 12:00	76.1	
12:00 - 13:00	76.1	
13:00 - 14:00	76.2	
14:00 - 15:00	76.2	
15:00 - 16:00	76.4	
16:00 - 17:00		
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 **	90.8	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Ladawan Wongcharoen)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team





Location : GTG 21	Monitor Period : May 02, 2023
SLM Model : SCARLET ST-21D	Serial No : 820724
Site Operator : Miss Mareevance Hawae	

Calibrator Model : Cirrus CR:515	Serial No : 94296
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : Dec 20, 2022
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0	Expire Date : Dec 19, 2023
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00  
 \*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

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

Location : GTG 22	Monitor Period : May 02, 2023
SLM Model : SCARLET ST-21D	Serial No : 820723
Site Operator : Miss Mareeyanee Hawac	

Calibrator Model : Cirrus CR:515	Serial No : 94296
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : Dec 20, 2022
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0	Expire Date : Dec 19, 2023
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00  
 \*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist



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

Location : Air Compressor Block 1      Monitor Period : May 02, 2023  
SLM Model : SCARLET ST-21D      Serial No : 820731  
Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : Dec 20, 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0      Expire Date : Dec 19, 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	May 02, 2023	
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	78.0	
09:00 - 10:00	78.3	
10:00 - 11:00	78.3	
11:00 - 12:00	78.3	
12:00 - 13:00	78.2	
13:00 - 14:00	78.3	
14:00 - 15:00	78.3	
15:00 - 16:00	78.2	
16:00 - 17:00		
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)*	78.2	
Lmax **	79.2	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(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 : May 02, 2023  
SLM Model : SCARLET ST-21D      Serial No : 820726  
Site Operator : Miss Mareeyanee Hawae

Calibrator Model : Cirrus CR:515      Serial No : 94296  
Calibration Ref dB(A) : 94.0      Certified Date : Dec 20, 2022  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0      Expire Date : Dec 19, 2023  
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	May 02, 2023	
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	79.3	
09:00 - 10:00	79.7	
10:00 - 11:00	79.9	
11:00 - 12:00	80.1	
12:00 - 13:00	80.1	
13:00 - 14:00	80.1	
14:00 - 15:00	79.9	
15:00 - 16:00	79.5	
16:00 - 17:00		
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)*	79.8	
Lmax **	90.1	
Standard-8Hr	90 dB(A)	
Standard-Max	140 dB(A)	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



Location : STG 1	Monitor Period : May 02, 2023
SLM Model : SCARLET ST-21D	Serial No : 820729
Site Operator : Miss Marceyance Hawae	

Calibrator Model : Cirrus CR:515	Serial No : 94296
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : Dec 20, 2022
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0	Expire Date : Dec 19, 2023
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00  
 \*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Location : STG 2	Monitor Period : May 02, 2023
SLM Model : SCARLET ST-21D	Serial No : 820727
Site Operator : Miss Mareevancee Hawae	

Calibrator Model : Cirrus CR:515	Serial No : 94296
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : Dec 20, 2022
SLM Reading / Adjust dB(A) : 93.7/0.0	Expire Date : Dec 19, 2023
Cal Sheet No.: CR-515-2023-047	

Remark : \* Average time between 08:00-16:00  
 \*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-16:00

(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. : 223011\_Heat/May  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 02/05/2023 MODEL NO. : Jantyttech / JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210174, 3522210175  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyance Hawae

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
HRSG 11	09:25-09:55	28.9	33.7	40.3	31.7	32.6	34.0
	09:55-10:25	29.9	34.7	41.3	32.7		
	10:25-10:55	29.8	35.4	41.9	32.8		
	10:55-11:25	30.1	35.8	42.1	33.1		
HRSG 12	09:32-10:02	29.9	36.5	43.5	33.3	33.3	34.0
	10:02-10:32	29.4	37.5	44.7	33.3		
	10:32-11:02	29.3	37.6	45.4	33.4		
	11:02-11:32	29.5	37.7	43.7	33.2		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*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. : 223011\_Heat/May  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 02/05/2023 MODEL NO. : Jantyttech / JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210181, 3522210175  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyance Hawae

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
HRSG 21	11:30-12:00	28.8	36.2	43.5	32.5	32.6	34.0
	12:00-12:30	29.1	37.7	44.1	33.0		
	12:30-13:00	28.9	38.7	44.2	32.9		
	13:00-13:30	28.4	37.5	42.3	32.1		
HRSG 22	11:40-12:10	28.3	37.7	40.8	31.7	32.0	34.0
	12:10-12:40	28.6	38.7	42.6	32.4		
	12:40-13:10	28.5	37.7	41.6	32.1		
	13:10-13:40	28.2	37.4	42.1	31.9		

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

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

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*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. : 223011\_Heat/May  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 02/05/2023 MODEL NO. : Jantytch / JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210181, 3522210178  
SITE OPERATOR : Miss Marceyane Hawae

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
Generator 11	09:23-09:53	28.7	34.0	40.9	31.7	31.6	34.0
	09:53-10:23	28.2	35.6	38.7	31.0		
	10:23-10:53	28.8	35.6	38.4	31.4		
	10:53-11:23	28.8	36.5	41.9	32.3		
Generator 12	09:30-10:00	28.8	35.8	40.6	31.9	31.6	34.0
	10:00-10:30	28.1	36.4	39.2	31.2		
	10:30-11:00	28.7	36.0	39.0	31.5		
	11:00-11:30	28.5	36.6	40.5	31.7		

(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. : 223011\_Heat/May  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. INSTRUMENT : Area Heat Stress Monitor  
MEASUREMENT DATE : 02/05/2023 MODEL NO. : Jantytch / JT2011-E2A  
MEASUREMENT LOCATION : Working area SERIAL NO. : 3522210174, 3522210178  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

LOCATION	TIME	MEASURED TEMPERATURE (°C)					STANDARD (°C) *
		NWB	DB	GT	WBGT <sub>out</sub>	WBGT <sub>Avg</sub>	
Generator 21	11:30-12:00	27.5	35.2	40.4	30.9	32.5	34.0
	12:00-12:30	28.6	36.8	43.9	32.5		
	12:30-13:00	29.2	38.1	45.3	33.3		
	13:00-13:30	29.4	37.4	43.7	33.1		
Generator 22	11:35-12:05	28.0	35.8	41.6	31.5	32.6	34.0
	12:05-12:35	28.4	37.0	42.5	32.1		
	12:35-13:05	29.7	37.6	43.7	33.3		
	13:05-13:35	29.6	37.6	44.0	33.3		

(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

---

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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT	STANDARD*
			DAYTIME	
อาคาร Office ชั้น 1				
โต๊ะทำงานคุณวิชิตน์ สภาพรรค์ศักดิ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:48	432	400-500
โต๊ะทำงานคุณจิระ ผลอุดม	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:47	445	400-500
โต๊ะทำงานคุณธนภุต ศรีไธ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:46	425	400-500
โต๊ะทำงานคุณคาริน สกุลแก้ว	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:45	484	400-500
โต๊ะทำงานคุณสำรวย อุ่มเอิบ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:45	487	400-500
โต๊ะทำงานคุณสนธกร ศรีวิไล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:44	415	400-500
โต๊ะทำงานคุณปภาวี นาคนงษ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:45	477	400-500
โต๊ะทำงานคุณณิพนธ์ญา อธิวราสวัสดิ์	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:46	478	400-500
โต๊ะทำงานคุณพรณิศา เถาสัตตดา	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:50	473	400-500
โต๊ะทำงานพนักงาน 2	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:57	442	400-500
โต๊ะทำงานคุณชูศักดิ์ กลางทอง	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	13:58	404	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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
<u>อาคาร Office ชั้น 1 (ต่อ)</u>					
ห้องถ่ายเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	13:55	300	-	≥300
			-	212	≥150
ห้องน้ำชาย	ห้องน้ำ	13:54	107	-	≥100
			-	88	≥50
ห้องน้ำหญิง	ห้องน้ำ	13:54	169	-	≥100
			-	137	≥50
ห้องพยาบาล RWC	พักผ่อน	13:43	289	-	≥50
			-	254	≥25
ทางเดินชั้น 1	ทางเดิน	13:51	114	-	≥100
			-	87	≥50
ห้องประชุมโพลิน	ประชุม	13:41	509	-	≥300
			-	322	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawac		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Office ชั้น 1 (ต่อ)					
ห้องเก็บของชั้น 1	ห้องเก็บของ	13:52	533	-	≥100
			-	512	≥50
บันไดขึ้น-ลงชั้น 1,2	บันได	14:02	161	-	≥100
			-	124	≥50
อาคาร Office ชั้น 2					
ห้องนิรภัย	เก็บของ	14:06	212	-	≥100
			-	186	≥50
ห้องน้ำชายชั้น 2	ห้องน้ำ	14:05	135	-	≥100
			-	97	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 2	ห้องน้ำ	14:04	214	-	≥100
			-	160	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Marceyance Hawac		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Office ชั้น 2 (ต่อ)					
ห้องประชุมทับทิม	ประชุม	14:12	560	-	≥300
			-	461	≥150
ห้องประชุมมรกต	ประชุม	14:13	644	-	≥300
			-	635	≥150
ห้องถ่ายเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	14:03	424	-	≥300
			-	297	≥150
ห้องประชุมอัญมณี	ประชุม	14:14	577	-	≥300
			-	314	≥150
ทางเดินชั้น 2	ทางเดิน	14:18	114	-	≥100
			-	71	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Marceyance Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT	STANDARD*
			DAYTIME	
อาคาร Office ชั้น 2 (ต่อ)				
โต๊ะทำงานคุณทรงธรรม ธนะศิริวัฒนา	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	14:07	456	400-500
โต๊ะทำงานคุณสุภาพร ลอดสันเทียะ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	14:09	472	400-500
โต๊ะทำงานคุณอรุณี พิริยะธนาการกุล	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	14:16	430	400-500
อาคาร Workshop ชั้น 1				
โต๊ะทำงานคุณพัชรรัตน์ นพรวีพร	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	14:40	426	400-500
โต๊ะทำงานคุณปวีรัตน์ คุรทนาถ	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	14:39	463	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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Marceyance Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Workshop ชั้น 1 (ต่อ)					
Warehouse B03-B05	เก็บของ	14:42	314	-	≥100
			-	287	≥50
Warehouse B11-B13	เก็บของ	14:42	362	-	≥100
			-	339	≥50
Warehouse B23-B25	เก็บของ	14:43	360	-	≥100
			-	347	≥50
Warehouse B31-B33	เก็บของ	14:44	177	-	≥100
			-	170	≥50
Warehouse A01-A03	เก็บของ	14:41	403	-	≥100
			-	371	≥50
Warehouse A05-A07	เก็บของ	14:41	222	-	≥100
			-	204	≥50
Warehouse A09-A11	เก็บของ	14:41	500	-	≥100
			-	499	≥50
บันไดทางขึ้น-ลง ชั้น 1,2	บันได	14:45	115	-	≥100
			-	114	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			DAYTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
<b>อาคาร Canteen ชั้น 1</b>					
ห้องน้ำชายชั้น 1	ห้องน้ำ	14:20	159	-	≥100
			-	134	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 1	ห้องน้ำ	14:20	184	-	≥100
			-	150	≥50
Canteen	โรงอาหาร	14:28	404	-	≥300
			-	179	≥150
<b>อาคาร Canteen ชั้น 2</b>					
ห้องประชุมพายุ	ประชุม	14:21	311	-	≥300
			-	260	≥150
ห้องน้ำชายชั้น 2	ห้องน้ำ	14:22	544	-	≥100
			-	213	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 2	ห้องน้ำ	14:23	558	-	≥100
			-	261	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			NIGHTTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Workshop ชั้น 1					
ห้องน้ำชายชั้น 1	ห้องน้ำ	19:26	211	-	≥100
			-	205	≥50
ห้องน้ำหญิงชั้น 1	ห้องน้ำ	19:25	254	-	≥100
			-	241	≥50
อาคาร Workshop ชั้น 2					
บันไดทางขึ้น-ลง ชั้น 1,2	บันได	19:30	137	-	≥100
			-	120	≥50
ห้องประชุม	ประชุม	19:33	492	-	≥300
			-	430	≥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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)		STANDARD*
			NIGHTTIME		
			AVERAGE	MINIMUM	
อาคาร Workshop ชั้น 2 (ต่อ)					
Pantry Room	เตรียมอาหาร	19:34	302	-	≥300
ห้องน้ำชาย ชั้น 2	ห้องน้ำ	19:35	-	236	≥150
			121	-	≥100
			-	98	≥50
อาคาร E&C					
Pantry Room	เตรียมอาหาร	18:58	402	-	≥300
ปั๊อม รปภ.			-	312	≥150
ปั๊อม 1	ปั๊อม รปภ.	19:41	108	-	≥100
			-	-	-
ปั๊อม 2	ปั๊อม รปภ.	19:40	118	-	≥100
			-	-	-

  
(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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT NIGHTTIME	STANDARD*
อาคาร Workshop ชั้น 2 (ต่อ)				
โต๊ะทำงานคุณทนง นิลอ่อน	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:32	453	400-500
โต๊ะทำงานคุณจิรวรรณ เพ็ญสุด	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	19:31	459	400-500
อาคาร E&C (ต่อ)				
EOS2 (คุณวุฒิชัย สารบัว)	งานคอมพิวเตอร์	18:53	416	400-500
EOS7 (คุณชัยชาญ เลิศนภากุล)	งานคอมพิวเตอร์	18:53	422	400-500
โต๊ะทำงานคุณณัฐวุฒิ นิลขาว	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	18:54	473	400-500
โต๊ะทำงานคุณอุทัยชาติ ไช้มุก	งานเอกสาร/คอมพิวเตอร์	18:54	444	400-500
ห้อง Lab	วิเคราะห์	18:59	435	400-500
GTG#1 MCC11BF10	แผงควบคุม	19:00	413	400-500
Master Alarm NO.1	แผงควบคุม	19:04	441	400-500
อาคาร 22 KV				
แผงควบคุม 10AJ01	แผงควบคุม	19:38	402	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.	: 223011_Light/May
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Digital Light Meter
MEASUREMENT DATE	: 02/05/2023	MODEL	: 407026
MEASUREMENT LOCATION	: RW Cogen plant	SERIAL NO.	: A051053
SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae		

LOCATION	TYPE OF WORK	TIME	LIGHT INTENSITY (LUX)	
			RESULT	STANDARD*
			NIGHTTIME	
<u>อาคาร 115 KV</u>				
LPR3 Panel	แผงควบคุม	19:09	404	400-500
20AE00AR001	แผงควบคุม	19:09	405	400-500
<u>Process Area Block 1</u>				
HRSG2 Sampling System	ตรวจงานหยาบด้วยสายตา	19:18	295	200-300
Fuel Gas Filter No.1	ตรวจงานหยาบด้วยสายตา	19:21	252	200-300
GT11	ตรวจงานหยาบด้วยสายตา	19:21	238	200-300
<u>Process Area Block 2</u>				
11kv SEGR-GTG21 K03	แผงควบคุม	19:11	450	400-500
<u>อาคาร WTP</u>				
BOP Common	แผงควบคุม	19:14	409	400-500
Mixed Bed Exchanger-A	แผงควบคุม	19:15	412	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.	: 0670/66
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	Sampling Date	: 02/05/2023
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 03/05/2023
		Test Date	: 05/05/2023
Tel/Fax	: -/-	Report Date	: 11/05/2023

**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>
Chemical feed Cooling Tower Block 1	02/05/2023 09:45-13:50	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>U</sup> , 0.2 <sup>2J</sup>
Chemical feed Cooling Tower Block 2	02/05/2023 09:25-13:30	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>U</sup> , 0.2 <sup>2J</sup>
Water Treatment Plant	02/05/2023 09:30-13:30	Sulfuric acid	NIOSH 7908/IC	< 0.002	ND	1 <sup>U</sup> , 0.2 <sup>2J</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>U</sup> Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. <sup>2J</sup> Standard of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2022 : ACGIH 2022.

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.	: 0670/66
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	Sampling Date	: 02/05/2023
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 03/05/2023
		Test Date	: 06/05/2023
Tel/Fax	: -/-	Report Date	: 11/05/2023

**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 ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
Chemical feed Cooling Tower Block 1	02/05/2023 09:45-11:20	Sodium hypochlorite	OSHA CSI as Chlorine /IC	< 0.030	ND	-
Chemical feed Cooling Tower Block 2	02/05/2023 09:25-11:00	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.	: 0670/66
For	: Ratchaburi World Cogeneration Co.,Ltd.	Sampling Date	: 02/05/2023
Address	: 155/115 Moo 4 Ratchaburi Industrial Estate, Chet Samain, Photharam, Ratchaburi 70120	Received Date	: 03/05/2023
		Test Date	: 05/05/2023
Tel/Fax	: - / -	Report Date	: 11/05/2023

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>
Water Treatment Plant	02/05/2023 09:30-13:30	Sodium hydroxide	NIOSH 7303/ICP-OES	< 0.004	ND	2 <sup>4,2</sup>
บริเวณอาคารเก็บสารเคมี	02/05/2023 09:35-13:40	Sodium hydroxide	NIOSH 7303/ICP-OES	< 0.004	ND	2 <sup>4,2</sup>

Analyst By: K. Ch  
( Miss Krisana Chanthoom )

Approved By: Narisa Poowasanpet  
( Miss Narisa Poowasanpet )  
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 2022 : ACGIH 2022.

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.	: 0666/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/05/2023	SAMPLING TIME	: 10:10-10:18
RECEIVED DATE	: 03/05/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-11/05/2023
REPORT DATE	: 11/05/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Chitpon Somprasong
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_May

PARAMETER	LOCATION	UNIT	RESULT	STANDARD	REFERENCE METHOD
<i>Legionella</i> spp.*	Cooling tower block 1 :				
	- น้ำก่อนเข้าระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND	<sup>1/</sup>	Method Procedures
	- น้ำ Basin ในระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		of The Recovery of
	- น้ำหลังออกจากระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		Legionella from
					The Environment, CDC

*Pornapa Budthum*  
(Miss Pornapa Budthum)

*Araya Tipparuk*  
(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. <sup>1/</sup> 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.	: 0666/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 02/05/2023	SAMPLING TIME	: 10:03-10:11
RECEIVED DATE	: 03/05/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-11/05/2023
REPORT DATE	: 11/05/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Chitpon Somprasong
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 223011_WW_May

PARAMETER	LOCATION	UNIT	RESULT	STANDARD	REFERENCE METHOD
<i>Legionella</i> spp.*	Cooling tower block 2 :				
	- น้ำก่อนเข้าระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND	<sup>1/</sup>	Method Procedures
	- น้ำ Basin ในระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		of The Recovery of
	- น้ำหลังออกจากระบบ Cooling Tower	CFU/L	ND		Legionella from
					The Environment, CDC

*Pornapa Budthum*  
(Miss Pornapa Budthum)

*Araya Tipparuk*  
(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. <sup>1/</sup> 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.