

# ภาคผนวก ข-41

---

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน



















# ภาคผนวก ข-42





---





การซ่อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566



รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566  
วันศุกร์ที่ 10 พฤศจิกายน 2566

รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566			
วันศุกร์ที่ 10 พฤศจิกายน 2566 เวลา 08.30 - 09.00 น. บริเวณพื้นที่ท้ายเตา FB (โรงงาน 1)			
1	เวลา 08.30 น.	2	เวลา 08.33 น.
			
<p>-คุณศักดิ์ ได้ทำการ Joint เส้นลวดบริเวณท้ายเตา FB ขณะนั้นได้มีประกายไฟกระเด็นออกมาจากการ Joint และประจวบกับคุณทินกร ทำการหาสปีบริเวณทางเดิน หน้าห้องแลป Plating และพื้นเนอร์ทก ทำให้เกิดไฟลุกไหม้ ที่นเนอร์ทก</p> <p>- คุณทินกร เห็นเพลิงไหม้จึงได้ตะโกนแจ้งขอความช่วยเหลือ</p> <p>- คุณอานนท์ ทำงานอยู่ที่ห้อง Center room และ คุณวัฒนา ทำการตรวจสอบ Boiler อยู่ที่หน้าเตา HF ได้ยินเสียงพนักงานขอความช่วยเหลือจึงรีบมายังพื้นที่ที่เกิดเหตุทันที</p>		<p>-คุณอานนท์ สั่งการให้ คุณศักดิ์ และคุณทินกร ใช้ถังดับเพลิงเข้าระงับเหตุเบื้องต้นแต่ไฟได้ลุกลามขึ้น อย่างรวดเร็วและได้ลุกลามไปยังบริเวณห้องแลป Plating ทำให้ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้</p> <p>-คุณวัฒนา รีบทำการปิดวาล์วแก๊ส NG หลังจากที่เกิดวาล์ว แก๊ส NG คุณวัฒนา ได้ยินเสียงพิด (เสียงแก๊สรั่ว) ที่บริเวณประเก็นหน้าแปลนของท่อ จึงตะโกนแจ้งเพื่อนร่วมงานให้ออกจากพื้นที่ที่เกิดเหตุทันที</p> <p>- คุณอานนท์ สั่งการให้ คุณศักดิ์ ไปกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากนั้นสั่งการให้ทุกคนออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยทันที</p>	
3	เวลา 08.37 น.	4	เวลา 08.42 น.
			
<p>- คุณเองอาจ ประกาศสถานการณ์ภาวะฉุกเฉินผ่านทางวิทยุสื่อสาร และให้ทุกคนดำเนินการเตรียมความพร้อมประจำพื้นที่ (จุดเกิดเหตุ/จุดบัญชาการ/จุดรวมพล)</p> <p>- คุณเองอาจสั่งการให้ คุณสุนันทรา แจ้งประสานคุณวางวราภรณ์เพื่อให้ประกาศภาวะฉุกเฉินผ่านเสียงตามสาย</p> <p>- คุณเองอาจ สั่งการให้ทำการอพยพพนักงาน โดยให้คุณอนันต์ ปลดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</p>		<p>- คุณธนศักดิ์ (รอง ผอ.ภาวะฉุกเฉิน) ได้เข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุและประเมินสถานการณ์พบว่า "ไม่สามารถระงับเหตุได้" จึงได้รายงานไปที่คุณเองอาจ เพื่อขอให้ตัดระบบจ่ายไฟฟ้า และให้ทีมผจญเพลิงภายในเข้าระงับเหตุ พร้อมทั้งขอกำลังสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก</p> <p>- คุณเองอาจ สั่งการ คุณอนันต์ ให้ทีมสนับสนุนตัดระบบจ่ายไฟฟ้า และเข้าประจำจุดบิมน้ำดับเพลิง เตรียมพร้อมสำหรับการระงับเหตุ</p> <p>- คุณเองอาจ แจ้งขอยืนยันการขอกำลังสนับสนุนรถดับเพลิงจาก บ.อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จากคุณวางวราภรณ์</p> <p>- คุณธนศักดิ์ สั่งการให้ทีมผจญเพลิงภายในเข้าระงับเหตุเบื้องต้น (ภายหลังได้รับการยืนยันการตัดระบบจ่ายไฟฟ้า)</p>	

5	เวลา 08.45 น.	 <p>พนักงานทุกท่านอพยพมาที่จุดรวมพลและดำเนินการเช็คชื่อเรียบร้อยแล้ว</p> <p>- <b>คุณยุทธพงษ์ (จุดรวมพลที่ 2)</b> รายงาน <b>คุณองอาจ</b> ว่า ไม่มีผู้สูญหายแต่มีพนักงาน 1 คน ได้รับบาดเจ็บขออพยพพนักงานแผนก PT ชื่อ นายเกรียงไกร คงวงษ์ (อพยพด้วยความเร่งรีบทำให้ก้าวพลาดตกลงจากบันไดท้ายเตา FB เข้าและมือทั้งสองข้างถลอก)</p> <p>- <b>คุณนิติพงษ์ (จุดรวมพลที่ 1)</b> รายงาน <b>คุณองอาจ</b> ว่า พนักงานมารายงานตัวไม่ครบพบว่ามีผู้สูญหายระหว่างการอพยพ เป็นพนักงานแผนก ST จำนวน 1 คน (ชื่อ นางสาวอัจฉราวดี สุริหาร) เพื่อนร่วมงานแจ้งว่าพบเห็นครั้งสุดท้ายบอกว่าจะไปเข้าห้องน้ำหญิงแผนก ST (หน้าไลน์ RHA)</p>	6	เวลา 08.46 น.	 <p><b>คุณองอาจ</b> สั่งการให้ทีมปฐมพยาบาลที่ 1 ไปปฐมพยาบาลพนักงานที่จุดรวมพลที่ 2</p>
7	เวลา 08.48 น.	 <p>- <b>คุณองอาจ</b> สั่งการให้ทีมค้นหาที่ 1 (หัวหน้าทีม - คุณเนตรนรงค์) ไปค้นหาผู้สูญหายบริเวณห้องน้ำหญิงแผนก ST (หน้าไลน์ RHA)</p> <p>- <b>ทีมช่วยชีวิต 1</b> พบผู้บาดเจ็บและนำผู้บาดเจ็บไปจุดบัญชาการ จึงรายงานอาการของผู้บาดเจ็บและขอให้เตรียมทีมปฐมพยาบาล ต่อ <b>คุณองอาจ</b> (พบผู้สูญหาย 1 คน ชื่อ นางสาวอัจฉราวดี สุริหาร แผนก ST) ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยที่ห้องน้ำหญิง ST</p>	8	เวลา 08.50 น.	 <p>- <b>หัวหน้าชุด รปภ.</b> เปิดประตูให้รถฉุกเฉินเข้ามาจอดในพื้นที่ที่กำหนด และให้พยาบาลฉุกเฉินมารายงานต่อ <b>คุณองอาจ</b></p> <p>- <b>ทีมปฐมพยาบาล 2</b> ปฐมพยาบาลพนักงานผู้บาดเจ็บเบื้องต้นและส่งต่อโรงพยาบาล</p>

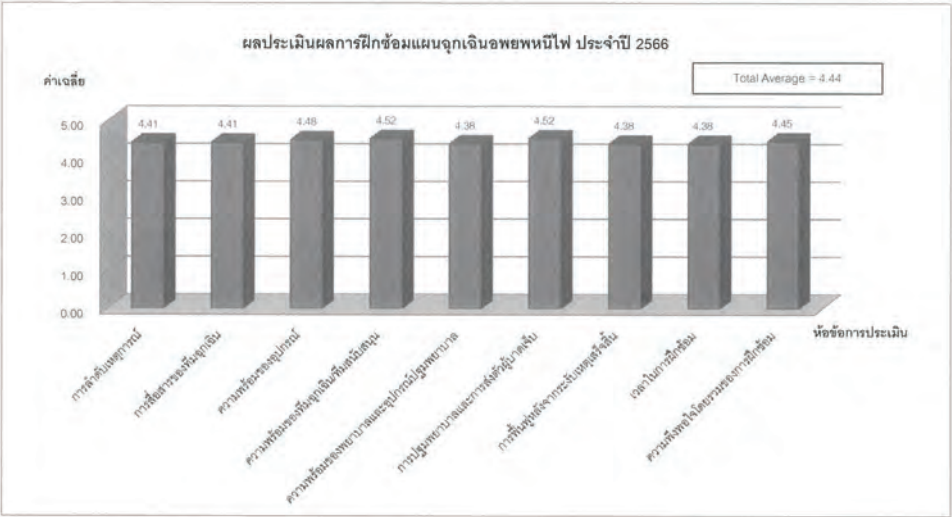
9	เวลา 08.50 น.	 <p>- <b>หัวหน้าชุด รปภ.</b> เปิดประตูให้รถดับเพลิงเข้ามา และพาหัวหน้าหน่วยดับเพลิง <b>คุณองอาจ</b> และ <b>คุณสุนันทรา</b> เพื่อรับแจ้งสถานการณ์เหตุเพลิงไหม้</p> <p>(<b>คุณสุนันทรา</b> ชี้แจงจุดเกิดเหตุในแผนผังโรงงาน รวมทั้งอธิบายรายละเอียดการเกิดเหตุเพลิงไหม้เบื้องต้นต่อหัวหน้าหน่วยดับเพลิง)</p> <p>- <b>คุณองอาจ</b> สั่งการให้ทีม รปภ. ส่งตัวแทน 1 คน เป็นผู้นำทางรถดับเพลิงไปช่วยระงับเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ</p>	10	เวลา 15.53 น.	 <p>- <b>คุณธนศักดิ์</b> ได้รายงานสถานการณ์ ต่อ <b>คุณองอาจ</b> เมื่อทีมดับเพลิงจากหน่วยงานภายนอกมาถึงและเข้ามาระงับเหตุจนเปลวเพลิงได้สงบลงและคาดว่าจะไม่ลุกลาม</p> <p>- <b>คุณธนศักดิ์</b> จัดชุดทีมเฝ้าระวังเปลวเพลิงลูกกลมในพื้นที่เกิดเหตุ และทำการปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุเพื่อรอการเข้าสำรวจความเสียหายและสอบสวนเหตุการณ์อีกครั้ง</p>
11	เวลา 08.56 น.	 <p>- <b>คุณองอาจ</b> มอบหมายหน้าที่ทีมฟื้นฟูและบรรเทาสาธารณภัย ประเมินความเสียหาย เพื่อเตรียมข้อมูลประชุมแผนฟื้นฟูกับผู้บริหาร</p> <p>- <b>คุณสมฤดี</b> ให้เข้าร่วมกับคุณธนศักดิ์ตรวจสอบความเสียหายของทรัพย์สินบริษัท</p> <p>- <b>คุณเศรษฐนิษฐ์</b> ให้จัดเตรียมเครื่องดื่ม ผ้าเย็น ให้ทีมฉุกเฉินทั้งหมดและร่วมประเมินความเสียหาย</p> <p>- <b>คุณกันต์บดินทร์</b> ให้ตรวจสอบความเสียหายของระบบ IT ทั้งหมดรวมทั้งประเมินการกู้คืนระบบ</p> <p>- <b>คุณอัญชลี</b> (ส่งเวรด้อม) ให้ประสานงานแจ้งเจ้าหน้าที่การนิคมฯ รายงานการระบายน้ำที่ปนเปื้อนจากการดับเพลิง และตรวจสอบผลกระทบด้านมลพิษอากาศกับโรงงานข้างเคียง (<b>คุณอัญชลี</b>แจ้งผลการตรวจสอบน้ำทิ้งเบื้องต้น ค่า pH = 7.94 คาดว่าไม่มีสารเคมีหกรั่วไหลจากเหตุเพลิงไหม้ในครั้งนี้ มีเพียงน้ำทิ้งที่มีลักษณะมีความขุ่นเนื่องจากเขม่าจากการดับเพลิง)</p>	12	เวลา 08.58 น.	 <p>- <b>คุณองอาจ</b> กล่าวสรุปและประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน</p>



ข้อเสนอแนะจากการฝึกซ้อม (Suggestion)			
ลำดับ	ประเด็นปัญหา	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
1	การสื่อสารของทีมลูกเงิน	ขาดการสื่อสารกันระหว่างรองผู้อำนวยการ (ประจำจุดพื้นที่เกิดเหตุ) และทีมเผชิญเหตุจากบริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด หน่วยงานภายนอกมาถึงใช้สายน้ำดับเพลิงเข้าดับเพลิงทันทีโดยที่ยังไม่มีการชี้แจงความคืบหน้า	ปรับปรุงแผน ในการฝึกซ้อม แผนฉุกเฉินอพยพหนีไฟ ประจำปี 2567
2	ข้อเสนอแนะอื่นๆ	พื้นที่ทางเข้าและพื้นที่ในการรวมพลเช็คชื่อ จุดรวมพลที่ 1 แคบทำให้พนักงานไปต่อแถวกับแถวของผู้รับแขก	ขยายพื้นที่ทางเข้า และย้ายป้ายชื่อแผนกในทางขึ้นมากขึ้น

แบบประเมินผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน (Evaluation)									
ลำดับที่	หัวข้อการประเมิน								
	การลำดับเหตุการณ์	การสื่อสารของทีมลูกเงิน	ความพร้อมของอุปกรณ์	ความพร้อมของทีมลูกเงินทีมสนับสนุน	ความพร้อมของพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล	การปฐมพยาบาลและการส่งตัวผู้บาดเจ็บ	การฟื้นฟูหลังจากประเมินเหตุเสร็จสิ้น	เวลาในการฝึกซ้อม	ความพึงพอใจโดยรวมของการฝึกซ้อม
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	5	5	5	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4
5	4	3	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	3	3	4
7	5	5	5	5	4	4	5	5	5
8	4	4	4	5	5	5	4	4	4
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	4	4	4	4	3	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	4	5	5	5	5
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	4	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	4	4	4	4	4	4	4	3	4
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	4	4	4	4	4	3	4	4	4
25	4	4	5	4	4	5	4	4	4
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	4	4	4	4	3	4	3	4	4
29	4	5	5	5	5	5	5	5	5
คะแนนรวม	128	128	130	131	127	131	127	127	129
ค่าเฉลี่ย	4.41	4.41	4.48	4.52	4.38	4.52	4.38	4.38	4.45
Total Average	4.44								

(ต่อ)



Inspected by	Checked by	Reviewed by
Date: 29 - Nov - 23	Date: 29 - Nov - 23	Date: 29 - Nov - 23

# ภาคผนวก ข-43









---

การซ่อมแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล ประจำปี 2566








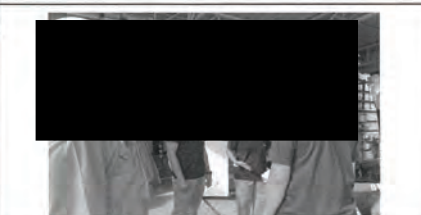


รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล ประจำปี 2566  
วันพุธ ที่ 13 กันยายน 2566 เวลา 15.30 -16.30 น.



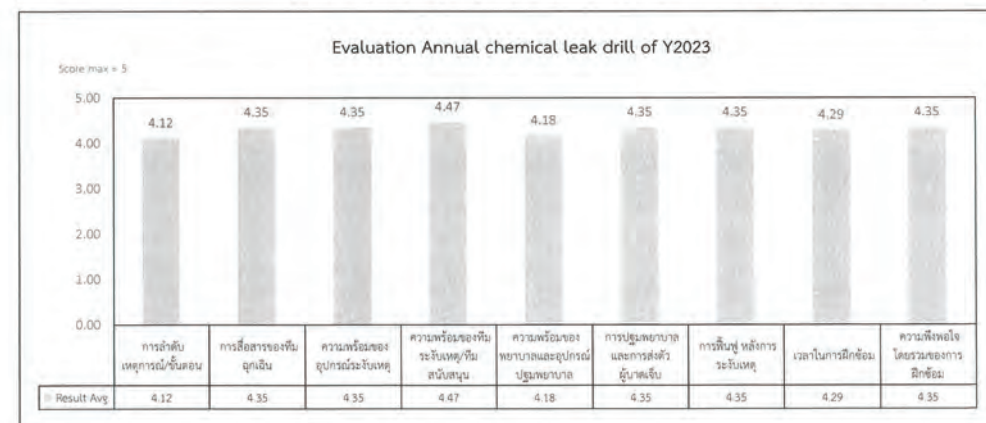
รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล ประจำปี 2566 วันพุธ ที่ 13 กันยายน 2566 เวลา 15.30 -16.30 น. บริเวณแท้งค์จัดเก็บกรดกำมะถัน แผนก PT			
1	 <p>เวลา 15.30 น.</p>	2	
ขณะผู้ควบคุมสารเคมีปิดวาล์วเพื่อให้อาคารเคมีไหลเข้าแท้งค์จัดเก็บสารเคมี ท่อสายพานำสารเคมีที่อยู่ข้างท้ายของรถ เกิดฉีกขาด ทำให้อาคารเคมีกระเด็นไปโดน แขนงพนักงาน PT และสารเคมีได้รั่วไหลลงพื้นคอนกรีตเป็นบริเวณกว้าง		ผู้ควบคุมสารเคมีเตือนย้ายผู้ควบคุมอื่นออกจากสถานที่เกิดเหตุ จากนั้นพนักงานได้ใช้วิทยุสื่อสาร ขอความช่วยเหลือจากหัวหน้างาน	
3		4	
รองหัวหน้างานเจ้าของเล็กลูกบอลเงิน และนำผู้บาดเจ็บทำการปฐมพยาบาล โดยใช้น้ำสะอาดไหลผ่าน 15 นาที จากนั้นมีการชำระล้างตัวลูกเงิน ล้างทำความสะอาดส่วนที่สัมผัสสารเคมี		ผู้ควบคุมสารเคมีปิดวาล์วของแท้งค์และตรวจสอบจุดอื่นๆ เพื่อยืนยันการหยุดการรั่วไหล	
5		6	
ผู้จัดการโรง 1 ทราบเหตุการณ์ จึงโทรแจ้งรองผู้จัดการแผนก SHE ให้ทราบ และเข้าช่วยเหลือ รองผู้จัดการแผนก SHE แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ให้ประสานงานพยาบาล และแจ้งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ และ โทรแจ้งตัวแทนฝ่ายบริหาร เพื่อประสานงานต่อผู้บริหารได้ทราบ		ผู้จัดการโรง 1, รองผู้จัดการแผนก SHE และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม มาถึงสถานที่เกิดเหตุ และประเมินสถานการณ์ร่วมกัน พบกรดกำมะถันรั่วไหลเป็นบริเวณกว้าง	
7		8	
ทำการปิดกั้นพื้นที่ ไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ และนำ SDS สารเคมีที่รั่วไหลมาดูรายละเอียด		เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม โทรแจ้ง ทีมเฝ้าระวัง/ฟื้นฟู ให้เตรียมเครื่องวัด pH และเฝ้าระวังการระบายน้ำฝนใกล้พื้นที่แท้งค์จัดเก็บกรดกำมะถัน	




รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล ประจำปี 2566			
วันที่ 13 กันยายน 2566 เวลา 15.30 -16.30 น. บริเวณแท้งค์จัดเก็บกรดกำมะถัน แผนก PT			
9		10	
เวลา 15.30 น.	พบอุบัติเหตุ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย มาถึงสถานที่เกิดเหตุ เข้าประเมินอาการของผู้บาดเจ็บ และนำ SDS สารเคมีที่รั่วไหลมาตรวจสอบและเรียก จากนั้นทำการปฐมพยาบาล ถ้าหากความสะอาดร่างกายส่วนที่สัมผัสสารเคมี ด้วยน้ำเกลือและใช้ผ้าก๊อชซับส่วนที่สัมผัสสารเคมีให้กับผู้ได้รับบาดเจ็บ		หลังจากปฐมพยาบาลพนักงาน ยังมีอาการสับสนรุนแรงและหายใจติดขัด คอแน่น ท้องอืด วิงเวียนศีรษะ จึงตัดสินใจนำส่งโรงพยาบาล พร้อมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (คุณอรรถสิทธิ์) เพื่อช่วยเหลือพนักงาน และรายงานอาการบาดเจ็บ
11		12	
	หัวหน้าทีมฉุกเฉินสั่งการให้ทีมฉุกเฉิน และผู้ขนส่งสารเคมี เข้าทำการระงับเหตุ โดยมีการยืนยันการหยุดการรั่วไหล ก่อนเข้ารับเหตุ		ทีมฉุกเฉินสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีครบถ้วน, ตามลำดับ (ชุดป้องกันสารเคมี, แวนตาบิรภัย, หน้ากากป้องกันสารเคมี, ถุงมือยางไนไตร และรองเท้าบูท)
13		14	
	ทีมฉุกเฉินใช้ทรายปิดกั้นสารเคมีที่รั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน จากนั้นใช้วัสดุดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลจนพื้นแห้งสนิท		ทีมผู้ระงับเหตุ ตรวจสอบการรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน "ยืนยัน ไม่พบสารเคมีรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน"
15		16	
	ทีมฉุกเฉิน ติดป้ายเบาะชี้ "วัสดุเป็นพิษ" ที่ถูกรวบรวมทรายและวัสดุดูดซับเป็นจำนวนมากนำไปวางในคันกันสารเคมี เพื่อรอส่งกำจัดตามที่กฎหมายกำหนด และทำความสะอาดร่างกายหลังจากจบเหตุ		รองผู้จัดการแผนก SHE โทรแจ้ง หัวหน้าฝ่ายบริหาร เพื่อสรุปเหตุการณ์ "ผู้บาดเจ็บถูกนำตัวส่งโรงพยาบาล เพราะมีอาการสับสนรุนแรง และสารเคมีที่รั่วไหล ตอนนี้ควบคุมสถานการณ์ได้ และไม่พบสารเคมีรั่วไหลลงรางระบายน้ำฝน"

ข้อเสนอแนะจากการฝึกซ้อม (Suggestion)				
ลำดับ	ประเด็นปัญหา	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ	ผู้รับผิดชอบ
1	การลำดับเหตุการณ์ขึ้นตอน	ขาดการสื่อสารให้แผนกอื่นทราบล่วงหน้า ทำให้มีรถ Forklift และจักรยานเข้ามาในขณะทำการฝึกซ้อม	ส่งสลิปประชาสัมพันธ์การฝึกซ้อมสารเคมีรั่วไหลให้ทุกแผนกทราบล่วงหน้า	SHE
2		เวลาในการซ้อมย่อยแล้วเสร็จก่อนเวลาจริง 5 นาที ผู้ฝึกซ้อมอยู่ใกล้พื้นที่เกิดเหตุ เดินออกจากพื้นที่ได้ไม่ไกล ทำให้เวลาในการฝึกซ้อมจริงค่อนข้างเร็ว	กำหนดการซ้อมย่อยล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ชม.	SHE
3	ความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุ	ไม่มีถังทราย ในพื้นที่แท้งค์จัดเก็บสารเคมี PT	จัดหาถังทราย วางในพื้นที่แท้งค์จัดเก็บสารเคมี PT	SHE
4	ความพร้อมของทีมระงับเหตุ/ทีมสนับสนุน	กรณีสารเคมีรั่วไหลปริมาณมาก ต้องสวมชุดป้องกันสารเคมีให้ครอบคลุมมือและรองเท้าบูท เพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมี รวมถึงต้องมีก๊อชบังหน้ากันสารเคมี	1. ระบุวิธีการสวมใส่ PPE ในเอกสารลำดับการสวมใส่ PPE กรณีที่สารเคมีรั่วไหลปริมาณมาก 2. สั่งซื้อก๊อชบังหน้ากันสารเคมี ประจำจุดอุปกรณ์ฉุกเฉิน	SHE
5	การปฐมพยาบาล และการส่งตัวผู้บาดเจ็บ	ในการส่งตัวผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลมีรถขนแก้ว จอดขวางทางเดินรถ	ประสานงาน รพ. ให้อำนวยความสะดวกทางจราจรให้รถนำส่งผู้บาดเจ็บ	SHE

แบบประเมินผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน (Evaluation)																		
Topic	Form 1	Form 2	Form 3	Form 4	Form 5	Form 6	Form 7	Form 8	Form 9	Form 10	Form 11	Form 12	Form 13	Form 14	Form 15	Form 16	Form 17	Result Avg
การลำดับเหตุการณ์ขึ้นตอน	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4.12
การสื่อสารของทีมฉุกเฉิน	5	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	5	4	4	3	5	4.35
ความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุ	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4.35
ความพร้อมของทีมระงับเหตุ/ทีมสนับสนุน	5	4	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4.47
ความพร้อมของพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล	5	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4.18
การปฐมพยาบาลและการส่งตัวผู้บาดเจ็บ	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4	5	4.35
การฟื้นฟู หลังการระงับเหตุ	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4.35
เวลาในการฝึกซ้อม	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4.29
ความพึงพอใจโดยรวมของการฝึกซ้อม	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4.35



Issued by	Checked by	Approved by
		
Date: 25-Sep-23	Date: 25-Sep-23	Date: 26-Sep-23



# ภาคผนวก ข-44

---

เอกสารความปลอดภัยด้านเคมีภัณฑ์ (SDS)





<b>SSWT</b> บริษัท สสวที จำกัด 2 5-Apr-24 หมายเลขเอกสาร SS-SD-SHE-001-5		Sumiden Steel Wire (Thailand) Co., Ltd. <b>Safety data sheet</b> ETANOL SOLUTION	
<b>1. NAME</b> ชื่อสารเคมี : Ethanol absolute for analysis ชื่อการค้า : Ethanol (Ethyl Alcohol) สูตรโมเลกุล : $C_2H_6O$		<b>2. รูปภาพของสาร</b> 	<b>สัญลักษณ์ (GHS Pictogram)</b> 
<b>3. ส่วนประกอบของสารเคมี (Chemical Composition)</b> ชื่อสารเคมี : เอทานอล (Ethanol) CAS No. : 64005 UN No. : 1170 TLV : ไม่ระบุ		<b>คำเตือนเกี่ยวกับอันตราย (Hazard Statements)</b> อาจระคายเคืองผิวหนังและตา อาจเป็นอันตรายหากสูดดมไอน้ำ อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน	
<b>4. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Data)</b> 4.1 สีและกลิ่น : ใส ไม่มีกลิ่น 4.2 ความหนืด : 1.195 cP ที่ 20°C 4.3 จุดเดือด : 78.29°C ที่ 101.3 kPa 4.4 จุดหลอมเหลว : -114.1°C ที่ 101.3 kPa 4.5 ความหนาแน่น : 0.789 g/cm³ ที่ 20°C 4.6 ความดันไอ : 5.33 kPa ที่ 20°C 4.7 ความดันไอ : 57.26 kPa @ 19.5°C 4.8 ค่าคงที่การแตกตัว : ไม่ระบุ 4.9 pH : 7.0 (ที่ 10 g/L, 20°C) 4.10 LD <sub>50</sub> : 14.4 g/kg (rat)		<b>6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)</b> 1. เสื้อผ้า 2. ใช้อุปกรณ์หายใจ 3. ใช้อุปกรณ์ป้องกันตา 4. รองเท้าป้องกัน (ESD)	
<b>5. ความเสถียรทางเคมี (Chemical Stability) และปฏิกิริยา (Reactivity)</b> 5.1 จุดวาบไฟ : 13°C 5.2 จุดติดไฟ : 13°C 5.3 ความเข้ากันได้ : ไม่ระบุ 5.4 ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา : ไม่ระบุ 5.5 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว : ไม่ระบุ		5.6 ค่าการนำไฟฟ้า : 3.1% (V) 5.7 ค่าการนำไฟฟ้า : 2.7% (V)	
<b>7. ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพและการจัดการ (Hazard Data)</b> 7.1 ตา : ระคายเคือง 7.2 ผิวหนัง : ไม่ระคายเคือง 7.3 การหายใจ : ไม่ระคายเคือง 7.4 การกลืนกิน : อาจเป็นอันตราย		<b>8. การจัดการของเสีย (Waste Management)</b> 8.1 ผลจากการสัมผัส : ไม่ระบุ 8.2 ผลจากการสัมผัส : ไม่ระบุ 8.3 ผลจากการสัมผัส : ไม่ระบุ 8.4 ผลจากการสัมผัส : ไม่ระบุ	
<b>10. ข้อควรระวังในการใช้ (Safety Statements)</b> 10.1 การสวมหน้ากากป้องกัน : ไม่ระบุ 10.2 การสวมถุงมือป้องกัน : ไม่ระบุ 10.3 การสวมแว่นตาป้องกัน : ไม่ระบุ 10.4 การสวมรองเท้าป้องกัน : ไม่ระบุ 10.5 การสวมเสื้อแขนยาว : ไม่ระบุ 10.6 การสวมกางเกงขายาว : ไม่ระบุ 10.7 การสวมรองเท้าหุ้มส้น : ไม่ระบุ 10.8 การสวมรองเท้าหุ้มส้น : ไม่ระบุ			
<b>11. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)</b> 11.1 ข้อมูลอื่นๆ : ไม่ระบุ			

[illegible][illegible]

SSWT

Sudimen Steel Wire (Thailand) Co., Ltd.

ครั้งที่แก้ไข: 1  
วัน-เดือน-ปี: 5-Apr-24

Safety data sheet

SS-SD-SHE-001-8

AMMONIUM HYDROXIDE

1. NAME	ชื่อสาร/สารละลาย: Ammonia solution 28%	CAS No.: 7664-41-7	2. รูปถ่ายภาชนะ:	สัญลักษณ์ (GHS Pictogram):
ชื่อภาษาอังกฤษ: Ammonium hydroxide	UN No.: 2672	ชื่อภาษาไทย: แอมโมเนีย		
สูตรโมเลกุล: NH <sub>3</sub> OH				

3. ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย (Chemical Composition)	ชื่อสารเคมี: แอมโมเนีย	เปอร์เซ็นต์: 28%	TLV: 10 ppm
1. Ammonium hydroxide			
2. Water			

4. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Data)	6. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE)
---	-------------------------------------

4.1 สถานะ: ของเหลว	4.6 ความหนาแน่น: 100 g/100 ml @25 °C	6.1 เหนือ:
4.2 อุณหภูมิเยือกแข็ง: ไม่มีที่สังเกตพบ	4.7 ความหนืด: 2,160 mPa.s @25 °C	6.2 ถุงมือพลาสติกทนสาร:
4.3 จุดติดไฟ: 36 °C	4.8 อัตราการระเหย: 10 ppm	6.3 รองเท้านิรภัย:
4.4 จุดหลอมเหลว: -77 °C	4.9 pH: 11.6	6.4 รองเท้าบูท (ESD):
4.5 ความดันไอ: 4.6 LD <sub>50</sub> (rat, ip): 350 mg/kg		

5. ความเสถียรทางเคมี (Chemical Stability) และความเป็นปฏิกิริยา (Reactivity)	8. การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
---	---------------------------------

5.1 ความไวไฟ: ไม่พบ	5.4 การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรง: ไม่พบ	8.1 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
5.2 ความไวไฟ: ไม่พบ	5.5 อัตราการเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรง: ไม่พบ	
5.3 ความไวไฟ: ไม่พบ		

9. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Effects)	10. การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (Safety Measures)
--	--

9.1 ผลจากการสัมผัสกับผิวหนัง: ไม่พบ	10.1 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
9.2 ผลจากการสัมผัสกับตา: ไม่พบ	10.2 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
9.3 ผลจากการสูดดม: ไม่พบ	10.3 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
9.4 ผลจากการกลืน: ไม่พบ	10.4 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ

10.1 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.2 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.3 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.4 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
10.5 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.6 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.7 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.8 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ
10.9 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.10 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.11 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ	10.12 การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ: ไม่พบ

11. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)
-------------------------------------

11.1 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information): ไม่พบ
---

11.2 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information): ไม่พบ
---

11.3 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information): ไม่พบ
---

SSWT / DCC  
CONTROL COPY









SSWT		Sumiden Steel Wire (Thailand) Co.,Ltd.	
ครั้งที่แก้ไข	วัน-เดือน-ปี	Safety data sheet	
0	2-Oct-20		
หมายเลขเอกสาร			
SS-SD-SHE-001-20		AL-628A	
1. NAME			
ชื่อทางการค้า :	AFCO LUBE AL628A	CAS No.	
ชื่อทางเคมี :	Lubricant for wire drawing (Liquid type)	UN No.	
สูตรโมเลกุล :	Mixture		
2. ข้อมูลภาพประกอบ			
3. ส่วนประกอบหลักและส่วนผสม (Chemical Composition)		สัญญาณ (Signal words)	
ชื่อสารเคมี		TLV	
1. Water (CAS No. 14940-68-2)		92 - 99%	
2. Surfactants (CAS No. สารลดแรงตึงผิว)		0.5 - 1.0%	
3. Fatty acid derivatives (CAS No. สารลดแรงตึงผิว)		0.5%	
4. Mineral oil (CAS No. 64742-45-6)		0.5%	
4. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Data)			
4.1 สีและกลิ่น	ไม่มีสีและกลิ่น	ไม่มี	
4.2 ความหนืด	4.7 ความหนืด	ไม่มี	
4.3 จุดเดือด	ไม่มี	4.8 อัตราการระเหย	ไม่มี
4.4 จุดหลอมเหลว	-5.0°C	4.9 pH	8.0 - 8.4 (25°C)
4.5 ความหนาแน่น	0.85 (25°C)	4.10 LD <sub>50</sub>	ไม่มี
5. ความเสถียรทางเคมี (Chemical Stability) และความปลอดภัย (Precaution)			
5.1 ความไวไฟ	ไม่มี (จุดติดไฟไม่มี)	5.4 การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี	ไม่มี
5.2 จุดติดไฟ	ไม่มี	5.5 ข้อห้ามการสัมผัส	ห้ามสูดดม UEL
5.3 สารพิษจากการหายใจ	ไม่มี		
7. ข้อมูลด้านสุขภาพ (Health Data)		8. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	
7.1 อาการ	อาการระคายเคืองตาและผิวหนัง	ล้างตาด้วยน้ำสะอาดไหลเข้าตาอย่างน้อย 15 นาที	
7.2 อาการ	อาการระคายเคืองตาและผิวหนัง	ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที	
7.3 อาการ	อาการระคายเคืองตาและผิวหนัง	หากมีอาการแพ้หรืออาการแพ้รุนแรง ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที	
7.4 อาการ	อาการระคายเคืองตาและผิวหนัง	หากมีอาการแพ้หรืออาการแพ้รุนแรง ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที	
9. ความปลอดภัย (Safety Measures)			
9.1 ผลจากการสัมผัส	ไม่มี	9.2 ผลจากการสัมผัส	ไม่มี
9.3 ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV (TLV-TWA)	ไม่มี	9.4 ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	ไม่มี
10. ข้อควรระวัง (Safety Measures)			
10.1 การขนส่ง	ไม่มี	10.2 การกำจัด	ไม่มี
10.3 การเก็บรักษา	ไม่มี	10.4 การทำความสะอาด	ไม่มี
10.5 การป้องกัน	ไม่มี	10.6 การป้องกัน	ไม่มี
10.7 การป้องกัน	ไม่มี	10.8 การป้องกัน	ไม่มี
11. ข้อมูลเพิ่มเติม (Additional Information)			
ผู้ผลิต/จำหน่าย : บริษัท สสวท จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ : 300/12 หมู่ 1 ตำบลบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540			
เบอร์โทรศัพท์ : 0-3995-9032			
Rev.	Date	Detail	
0	2-Oct-20	เอกสารฉบับแรก	



# ภาคผนวก ข-45

---

เอกสารการตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติ

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อ อุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติ และถังเก็บและจ่ายก๊าซ  
เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3  
กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตเลขที่

ชป๒๑๑๐๑๓๒

ของ

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติบริษัท ชูมิเคน สตีล วัร์ (ประเทศไทย) จำกัด

เลขที่ 7/325 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง หมู่ที่ 6

ตำบล มาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัด ระยอง 21140

ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบโดย

บริษัท ไอคิวไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด

โทร.02-955 8422-3, 02-955 8465-66 แฟกซ์ 02-955 8411



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด

IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

สำนักงาน ปทุมธานี Patumthani office E-mail : iq1998bkk@yahoo.com

สำนักงาน ระยอง Rayong office E-mail : iq1998bkk@yahoo.com

99/21-22 ม.จิตการณ (คลอง 11) ต.รังสิต-นครนายก ต.ปทุมธานี จ.ปทุมธานี 12110

48/1 หมู่ที่ 2 ต.เทศบาล 2/1 ต.พลา ต.บ้านฉาง จังหวัดระยอง 21138

99/21-22 Sipsan Village (Kong 11) Rangsit-Nakhonayok Rd. T.Bungnuek A.Thungburi Patumthani 12110

48/1 Moo 2 Tesaban 2/1 St., Pla , Bangchang , Rayong 21138

Tel. +66(0)2 955 8422 Fax: +66(0)2 955 8411

Tel. +66(0)38 603 441-3 Fax: +66(0)38 603 440

วันที่

เรื่อง ส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ชูมิเคน สตีล วัร์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ชูมิเคน สตีล วัร์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ เลขที่ IQI จพช/66/111-010

ตามที่ทางบริษัทฯ ได้รับมอบหมายจาก บริษัท ชูมิเคน สตีล วัร์ (ประเทศไทย) จำกัด ให้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบเพื่อต่ออายุใบอนุญาต ระบบท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้ก๊าซ ธรรมชาติตั้งอยู่ เลขที่ 7/325 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง หมู่ที่ 6 ตำบล มาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัด ระยอง 21140 บัดนี้งานดังกล่าวได้ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่ เมื่อวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ และผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานกำหนด

บริษัทฯ ได้ดำเนินการและจัดทำรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลปรากฏว่า ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ อยู่ในสภาพดี สามารถทนต่อการทดสอบ และผ่านเกณฑ์มาตรฐานปลอดภัย จึงขอส่งรายงานให้ท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้จัดการ





บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

สำนักงาน ปทุมธานี Pathumthani office E-mail : iq1998bkk@yahoo.com สำนักงาน ระยอง Rayong office E-mail :  
99/21-22 ม.จิตรกรรม (คลอง 11) อ.รังสิต-นครนายก ต.ปิ่นสักข์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110 48/1 หมู่ที่ 2 อ.เทศบาล 2/1 ต.พลา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง 21130  
59/21-22 Jitrom Village (Klong 11) Rangsit-Nakhonayok Rd. T.Pinsakha A.Thungaburi Pathumthani 12110 48/1 Moo 2 Tesaban 2/1 3/1, Pla, Bangchang, Rayong 21130  
Tel. +66(0)2 955 8422 Fax. +66(0)2 955 8411 Tel. +66(0)38 603 441-3 Fax. +66(0)38 603 440

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์  
เพื่อต่ออายุใบอนุญาต ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓  
กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ  
(รับก๊าซจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ)

ตามที่ บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด ได้รับรอง วิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ  
ประเภทที่ ๓ เลขที่ ๗.ธษ.๒๕-๐๐๔/๒๕๖๖ ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ให้ใช้ได้ถึงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๘  
สำนักงานเลขที่ ๔๘/๑ หมู่ ๒ ถนนเทศบาล ๒/๑ ตำบล พลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัด ระยอง ๒๑๑๓๐ ได้ดำเนินการทดสอบ  
ระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ชุมนิคม สติล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด  
ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 7/325 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง หมู่ที่ 6  
ตำบล มวนยวงพร อำเภอลาดกระบัง จังหวัด ระยอง 21140  
เมื่อวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ โดย นายเศรษฐี จุฑะพล ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม  
เลขที่ สก.๕๐๕๔ เป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ และ นายชาติกร ทิทธิแก้ว ใบอนุญาต  
ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ สก.๖๖๖๖ เป็นผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผล  
การทดสอบและตรวจสอบตามแนบ จำนวน ๑๒ หน้า บัดนี้การทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว ปรากฏว่าระบบ  
ระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการทดสอบและตรวจสอบ เป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง  
หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติที่กรมกิจการพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ และประกาศ  
กรมกิจการพลังงานที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา  
(ลงชื่อ) [Redacted] ผู้ทดสอบและตรวจสอบ  
(ลงชื่อ) [Redacted] ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ  
(ลงชื่อ) [Redacted] ผู้มีอำนาจลงนาม



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI ธพ/66/111-010

หน้า 1/12

สรุปรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบเพื่อต่ออายุประจำปี

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
๑	ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ	ประจำปี <input checked="" type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ ครบวาระ 5 ปี <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์	<input checked="" type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ
๒	อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกิน พิกัดแบบระบาย	ภายในสถานีควบคุม <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ ช่วงที่ออกจากสถานีควบคุม <input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
๓	มาตรวัดความดันก๊าซ	ภายในสถานีควบคุม <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ ช่วงที่ออกจากสถานีควบคุม <input type="checkbox"/> ไม่มีมาตรวัดความดันก๊าซ <input checked="" type="checkbox"/> มีมาตรวัดความดันก๊าซ <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์	<input checked="" type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ <input type="checkbox"/> ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... <input checked="" type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
๔	เครื่องสูบล้อก๊าซ	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ
๕	ฝาครอบประทุ (Burst Disc)	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ
๖	วัสดุหลอมละลาย (Fusible Plug)	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์	<input type="checkbox"/> ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566  
(ลงชื่อ) [Redacted] ผู้ทดสอบและตรวจสอบ  
(นายเศรษฐี จุฑะพล สก.๕๐๕๔)  
(ลงชื่อ) [Redacted] ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ  
(นายชาติกร ทิทธิแก้ว สก.๖๖๖๖)





บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 2/12

บันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์

กิจกรรมงานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดสอบ : บริษัท ชูนิค สตีล โวล์ (ประเทศไทย) จำกัด  
: 7/325 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง หมู่ที่ 6  
: คีลมล มบขมพร อ่างทอง ปทุมธานี จังหวัด ระยอง 21140

1.ระบบท่อก่อนเข้าสถานีควบคุม

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 6 นิ้ว  
☐ ท่อ HDPE 160 มิลลิเมตร  
ความดันใช้งาน 4.8 บาร์ หรือ 69.61 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

การทดสอบระบบท่อ

1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- 1) อุปกรณ์ข้างต้นสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมีข้อบกพร่อง
- 2) ไม่พบการรั่วซึมของระบบท่อ
- 3) ระบบท่อสามารถทนต่อแรงดันได้
- 4) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย

1.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☐ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้
- ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก
- แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
๑				
๒				
๓				

2.ระบบท่อกายในสถานีควบคุม

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่ออกจากอุปกรณ์วัดปริมาณการก๊าซเข้าสู่สถานที่ใช้ก๊าซ 6 นิ้ว

2.1 ก่อนเข้าอุปกรณ์รับลดแรงดัน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 6 นิ้ว  
☐ ท่อ HDPE 160 มิลลิเมตร  
ความดันใช้งาน 4.8 บาร์ หรือ 69.61 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นาย [Redacted])

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นาย [Redacted])

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 3/12

การทดสอบระบบท่อ

2.1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- 1) อุปกรณ์ข้างต้นสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมีข้อบกพร่อง
- 2) ไม่พบการรั่วซึมของระบบท่อ
- 3) ระบบท่อสามารถทนต่อแรงดันได้
- 4) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย

2.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☐ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้
- ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก
- แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
๑	Ball Valve	6	FOX	2
๒	Ball Valve	3/4	Ball Valve	2
๓	Ball Valve	1/2	KITZ	1
๔	Ball Valve	1/4	JOINTech	4
๕	2-Way Valve	1/2	PARKER	1
๖	Filter	6 x 2	IGA	2
๗	Regulator	2	AMERICAN	2
๘	Emergency Shutoff Valve	2	IGA	2

2.2 หลังอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 6 นิ้ว  
☐ ท่อ HDPE 160 มิลลิเมตร  
ความดันใช้งาน 1 บาร์ หรือ 14.5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

2.2.1 การทดสอบระบบท่อ

2.2.1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- 1) อุปกรณ์ข้างต้นสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมีข้อบกพร่อง
- 2) ไม่พบการรั่วซึมของระบบท่อ
- 3) ระบบท่อสามารถทนต่อแรงดันได้
- 4) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายครุฑ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นาย [Redacted])

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ





บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชัน เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 4/12

2.2.1.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☐ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
๑	Ball Valve	2	FOX	1
๒	Ball Valve	1/2	KITZ	10
๓	2-Way Valve	1/2	PARKER	2
๔	Butterfly Valve	6	DISC	6
๕	Needle Valve	1/2	PARKER	3
๖	Turbine Gas Meter	6	ELSTER	1
๗	Safety Relief Valve	2	AMERICAN	1

3. ระบบท่อก๊าซที่ออกจากสถานีควบคุม ถึงจุดที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ☒ ท่อเหล็ก 1 1/2, 2, 3, 4, 6 นิ้ว

☐ ท่อ HDPE มีลักษณะ

ความดันใช้งาน 1 บาร์ หรือ 14.5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

3.1 การทดสอบระบบท่อ

3.1.1 การพินิจด้วยสายตา

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

1) อุปกรณ์ตั้งแต่ต้นสายจนถึงหัวงานได้ติดตั้งมีข้อบกพร่อง

2) ไม่พบการรั่วซึมของระบบท่อ

3) ระบบท่อสามารถทนต่อแรงดันได้

4) ส่วนภาคที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน

3.1.2 การตรวจสอบการรั่วซึม ☒ ประจำปี ☐ ครบวาระ 5 ปี

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☒ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายเศรษฐ์ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นายเศรษฐ์ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชัน เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 5/12

ตารางบันทึกอุปกรณ์

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน
๑	Ball Valve	6	KITZ	1
๒	Ball Valve	1/2	KITZ	11
๓	Ball Valve	1	KITZ	2
๔	Ball Valve	3	KITZ	4
๕	Ball Valve	1 1/2	KITZ	4
๖	Ball Valve	2	KITZ	5
๗	Ball Valve	4	KITZ	1
๘	Globe Valve	3	KITZ	1
๙	Flexible	6	TOZEN	4
๑๐	Filter	3	DUNGS	2
๑๑	Filter	1 1/2	N/A	1
๑๒	Gas Meter	3	ELSTER	1
๑๓	Regulator	1 1/2	FISHER	1
๑๔	Pipe	-	ขนาดท่อ 1 1/2", 2", 3", 4", 6"	-

4. อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย

มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบ

4.1 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายภายในสถานีควบคุม

☒ ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ

☐ อื่นๆ

☐ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reseat Pressure (bar/psi)
๑						
๒						

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายเศรษฐ์ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นายเศรษฐ์ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI 5พช/66/111-010

หน้า 6/12

4.2 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายของระบบท่อก๊าซที่ออกจากสถานีควบคุม(ถ้ามี)

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reseat Pressure (bar/psi)
๑						
๒						

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

5. การทดสอบปรับเทียบมาตรวัดความดันก๊าซ

☒ ยังไม่ครบกำหนดการทดสอบ ☐ ครบวาระ 3 ปี

5.1 มาตรวัดความดันก๊าซภายในสถานีควบคุม

☐ ดำเนินการโดยผู้จัดจำหน่ายก๊าซ

☐ อื่นๆ

☐ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

Serial number ของมาตรวัดความดันที่นำมาอ้างอิง

ลำดับ	Model/ Serial number	ค่ามาตรวัดที่นำมาอ้างอิง (bar or psi)	ค่ามาตรวัดที่ต้องทำการทดสอบ(bar or psi)	ผลการทดสอบ
๑				
๒				
๓				

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

5.2 มาตรวัดความดันก๊าซของระบบท่อก๊าซที่ออกจากสถานีควบคุม

☐ ดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

☐ อื่นๆ

Serial number ของมาตรวัดความดันที่นำมาอ้างอิง

ลำดับ	Model/ Serial number	ค่ามาตรวัดที่นำมาอ้างอิง (bar or psi)	ค่ามาตรวัดที่ต้องทำการทดสอบ(bar or psi)	ผลการทดสอบ
๑				
๒				

วันที่ทำการทดสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.

ลงชื่อ

(นายครุฑ ชูทะพล สก.๔๐๕๔)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

( นายชาติ พิธิแก้ว สก.๓๐๐๖ )

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปกชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI 5พช/66/111-010

หน้า 7/12

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

6 การทดสอบและตรวจสอบเครื่องสูบลuft (ถ้ามี)

มาตรฐานผู้ผลิต

6.1 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบท่อภายในเครื่องสูบลuft ที่ความดันใช้งาน

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

6.2 ทดสอบการปิดกั้นวาล์วแบบระบายทุกตัวภายในเครื่องสูบลuft

ลำดับ	Model/ Serial number	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	Set Pressure (bar/psi)	Popping Pressure (bar/psi)	Reseat Pressure (bar/psi)
๑						
๒						

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

6.3 ตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว ( ถ้ามี )

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

7. ฟาโครบประทุ (Burst Disc) ของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด ต้องตรวจสอบและทดสอบอย่างน้อยทุก 5 ปีโดยวิธีดังนี้(ถ้ามี)

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก

แนวทางแก้ไข

8. วีสลูลอมละลาย (Fusible Plug) หรือฟาโครบประทุของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดต้องตรวจสอบและทดสอบอย่างน้อย ทุก 5 ปี โดยวิธีดังนี้ (ถ้ามี)

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายครุฑ ชูทะพล สก.๔๐๕๔)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

( นายชาติ พิธิแก้ว สก.๓๐๐๖ )

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ





บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 8/12

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

☐ ผ่าน อยู่ในเกณฑ์ใช้งานได้

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก  
แนวทางแก้ไข

9. รูปภาพประกอบการทดสอบและตรวจสอบ



9.1 ระบบท่อก่อนเข้าสถานีควบคุม



การพินิจด้วยสายตา



การตรวจสอบการรั่วซึม

9.2 ระบบท่อภายในสถานีควบคุม

9.2.1 ก่อนเข้าอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน



การพินิจด้วยสายตา



การตรวจสอบการรั่วซึม

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ (นายครรชิต จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ (นายชวรินทร์ พิไลแก้ว สก.๓๖๐๖)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI รพช/66/111-010

หน้า 9/12

9.2.2 หลังอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน



การพินิจด้วยสายตา

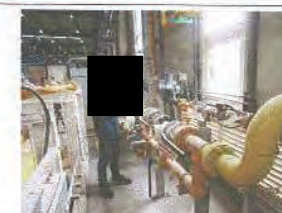


การตรวจสอบการรั่วซึม

9.3 ระบบท่อก๊าซที่ออกจากสถานีควบคุม ถึงจุดที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้งาน



การพินิจด้วยสายตา



การตรวจสอบการรั่วซึม

9.4 อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย

9.4.1 ภายในสถานีควบคุม



วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ลงชื่อ (นายชวรินทร์ พิไลแก้ว สก.๓๖๐๖)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ (นายชวรินทร์ พิไลแก้ว สก.๓๖๐๖)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI ๖๖๖/66/111-010

หน้า 10/12

9.4.2 ภายนอกสถานีควบคุม

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.5 มาตราวัดความดันก๊าซ (ครบวาระ 3 ปี)

9.5.1 ภายในสถานีควบคุม

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.5.2 ภายนอกสถานีควบคุม

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.6 เครื่องสูบลม (ถ้ามี)

9.6.1 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบท่อภายในเครื่องสูบลม

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายครุฑ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นายชาติกร พิลแก้ว สก.๓๖๐๖)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



บริษัท ไอ คิว ไอ อินสเปคชั่น เซอร์วิส (1998) จำกัด  
IQI INSPECTION SERVICES (1998) CO.,LTD.

รายงานเลขที่ IQI ๖๖๖/66/111-010

หน้า 11/12

9.6.2 ทดสอบกลไกการนิรภัยแบบระบายทุกตัวภายในเครื่องสูบลม

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.6.3 ตรวจสอบเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว (ถ้ามี)

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.7 ฟลักซ์ (Burst Disc) ของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินปกติ (ครบวาระ 5 ปี)

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

9.8 วัสดุหลอมละลาย (Fusible Plug) หรือฟลักซ์ของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินปกติ (ครบวาระ 5 ปี)

รูป	รูป	รูป
-----	-----	-----

วันที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(นายครุฑ จุฑะพล สก.๔๐๕๘)

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ลงชื่อ

(นายชาติกร พิลแก้ว สก.๓๖๐๖)

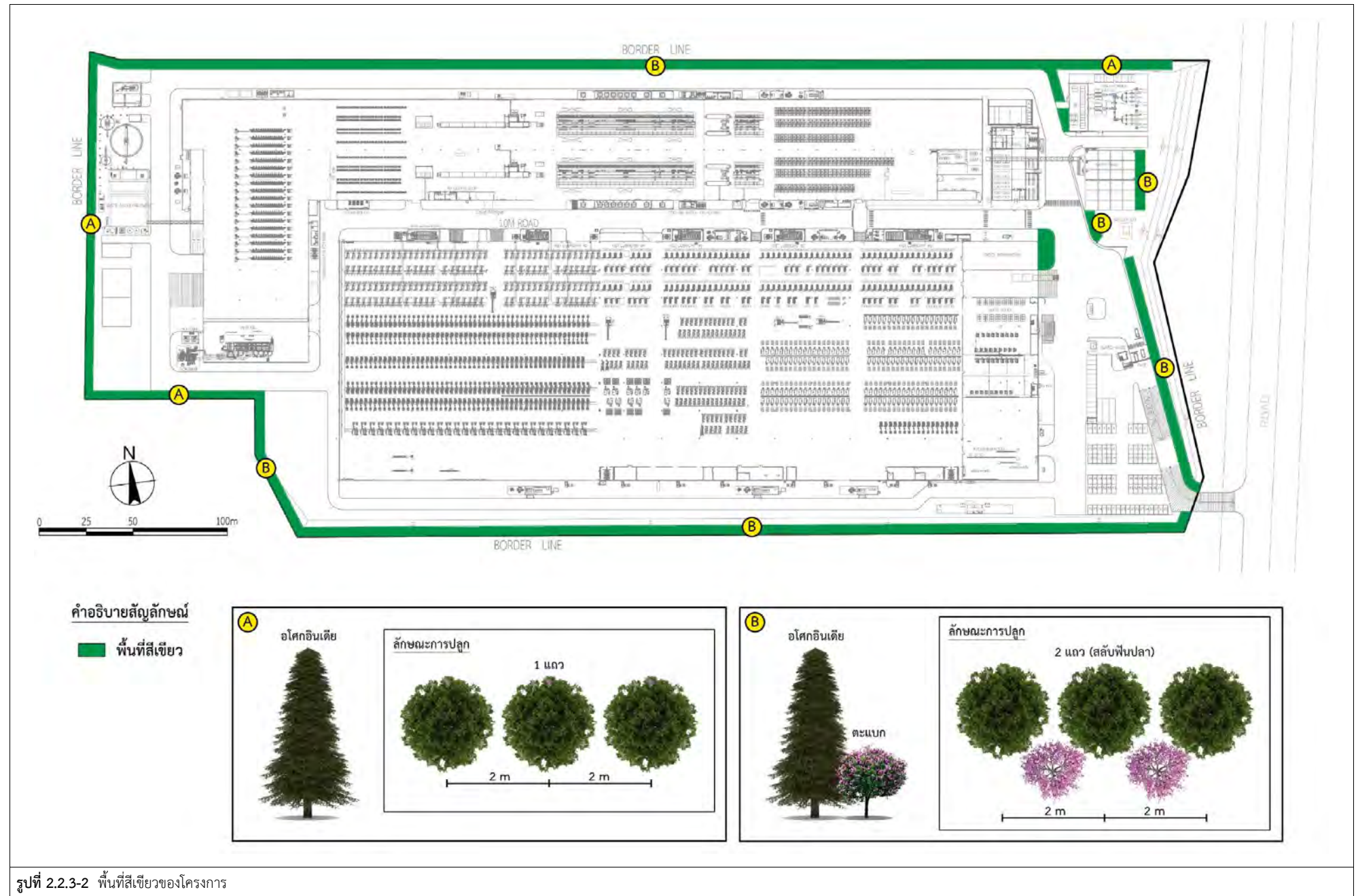
ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ



# ภาคผนวก ข-46

---

แผนผังพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ





# ภาคผนวก ข-47

---

เอกสารสัญญาให้บริการด้านงานสวน



บริษัท ลักกี้คลีนนิ่งเซอร์วิส จำกัด  
เลขที่ 10/1 หมู่ที่ 2 ตำบล หอนงปรีอ อำเภอ บางละมุงจังหวัด ชลบุรี 20150  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0205564010548

## สัญญา ให้บริการด้านงานดูแลสวน

โดย

บริษัท ลักกี้คลีนนิ่งเซอร์วิส จำกัด

กับ

บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

สัญญาเลขที่ 21-04-001

2

สัญญาจัดทำขึ้นที่ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด  
เลขที่ 7/325 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง  
ลงวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2564

สัญญานี้จัดทำขึ้นระหว่าง บริษัท ลักกี้คลีนนิ่งเซอร์วิส จำกัด ซึ่งได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลกับ  
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ภายใต้กฎหมายแห่งราชอาณาจักรไทย สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 10/1 หมู่ที่ 2 ตำบล  
หอนงปรีอ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0205564010548

(ต่อไปในสัญญาเรียกว่า “ผู้รับจ้าง” และ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ซึ่งได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลกับสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ภายใต้กฎหมายแห่งราชอาณาจักร  
ไทย สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ เลขที่ 7/325 หมู่ที่ 6 ตำบลมาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 01055554033155 (ต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง”



ลำดับที่	ลักษณะการให้บริการ	จำนวนอัตรา	ราคา/อัตรา	ราคาค่าบริการ/เดือน
1	พนักงานดูแลสวน เวลาปฏิบัติงาน 7.30 – 16.30 น.  พนักงานดูแลสวน (ทั้งวันจันทร์ถึงวันเสาร์) หมายเหตุ: เมื่อมีการปรับค่าแรงตามกฎหมาย ในกรณีดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ โดยแสดงเหตุผลเกี่ยวกับการปรับค่าบริการดังกล่าว และวันหยุดอ้างอิงตามปฏิทินลูกจ้าง	2	21,500	43,000.00
รวมค่าบริการ				43,000.00

#### 1. ราคาค่าบริการ

#### 2. เงื่อนไขการชำระค่าบริการ

- ราคาค่าบริการข้างต้นยังไม่รวมภาษี 7%
- ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารประกอบการวางบิลผู้ว่าจ้างตกลงที่จะชำระเงินให้ผู้รับจ้างตามรอบเครดิต 30 วันของผู้ว่าจ้างของทุกเดือน

#### 2.1 เงื่อนไขบริการเพิ่มเติม

- ผู้รับจ้างส่งอุปกรณ์ประจำเดือนทุกวันที่ 5 – 10 ของเดือน

#### 3. ระยะเวลาการให้บริการ

งานดูแลสวนอาชญาของสัญญา 1 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2564 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2565

เมื่อสัญญาครบกำหนดหากไม่มีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งบอกเลิกสัญญานี้ให้ถือว่าสัญญามีผลบังคับใช้ต่อไปอีกคราวละ 12 เดือน

#### 4. อัตราการคิดค่าบริการค่าล่วงเวลา

- 1) ค่าล่วงเวลาสำหรับวันปกติ \* 1.5 ต่อชั่วโมง = 135 บาท / ชั่วโมง / คน
- 2) ทำงานในวันหยุดและวันหยุดตามประเพณี = 1,433 บาท / วัน / คน
- 3) ค่าล่วงเวลาสำหรับวันหยุดและวันหยุดตามประเพณี = 269 บาท / ชั่วโมง / คน
- 4) ค่าปรับกรณีขาดส่งพนักงาน = 717 บาท / วัน
- 5) ค่าปรับกรณีขาดส่งพนักงาน = 90 บาท / ชม

#### 5. ขอบเขตการให้บริการ

##### ■ บริการงานดูแลสวน

- พนักงานที่ปฏิบัติงานแทนพนักงานประจำ ของทางผู้รับจ้างจะจัดส่งอบรมเพื่อไปทดแทนพนักงานที่อยู่ประจำพื้นที่ที่มีการขาดลาตามสายเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่องานผู้ว่าจ้าง

- พนักงานที่ปฏิบัติงานแทนพนักงานประจำ จะต้องเข้าทำงานทดแทนภายใน 1 ชม. กรณีมีพนักงานขาดลาหากไม่มีมาทดแทนตามที่ตกลงให้ทางผู้ว่าจ้างหักเงิน โดยคิดตามสัดส่วนค่าบริการของผู้ว่าจ้างตามที่ระบุในสัญญานี้

#### 6. รายละเอียดการบริการของพนักงานสวนและเก็บขยะ (คนสวน)

- 6.1 เก็บขยะหน้าป้อมเปลี่ยนถุงขยะกวาดเศษขยะ
- 6.2 เก็บกวาดใบไม้และเศษขยะและเศษกิ่งไม้ที่ส่งหล่น
- 6.3 กวาดใบไม้เศษขยะเศษกิ่งไม้กระดา
- 6.4 รดน้ำต้นไม้-ปลูกดอกไม้
- 6.5 ถอนวัชพืช-ตัดแต่งกิ่งไม้-ทำโคนต้นไม้-ปลูกดอกไม้-รดน้ำต้นไม้
- 6.6 ใส่ปุ๋ยใส่ยาฆ่าแมลง - ตัดแต่งกิ่งไม้-รดน้ำต้นไม้
- 6.7 เก็บกวาดเศษใบไม้-เศษขยะ
- 6.8 เก็บกวาดเศษใบไม้-เศษกิ่งไม้-กวาดร่องน้ำ
- 6.9 เก็บขยะตามจุดและนำไปทิ้งในจุดที่กำหนด 15 จุด

## 7. ประจําเดือนทุก 1 เดือน (งานคนสวน)

- 7.1 ใส่ปุ๋ยให้กับต้นไม้ตาม Scope งานสวน
- 7.2 งานตัดหญ้าบนถนนรอบโรงงานพื้นที่ไม่เกิน 15 ไร่เดือนละ 1 ครั้ง
- 7.3 ใส่ปุ๋ยเร่งไม้ดอกไม้ใบสูตร 16-16-16
- 7.4 ใส่ปุ๋ยคอก บริเวณไม้พุ่ม และต้นไม้ใหญ่
- 7.5 ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0
- 7.6 จัดพนักงานจัดซื้อปุ๋ยกำจัดแมลง ตามความเหมาะสม

## 8. วัสดุอุปกรณ์การบริการงานสวนและภูมิทัศน์ (คนสวน)

- 8.1 เครื่องตัดหญ้า กรรไกรตัดกิ่ง กรรไกรตัดหญ้า เลื่อยสำหรับตัดกิ่ง มีดโอโต้
- 8.2 สายยาง หัวสปริงเกอร์ ถุงมือยาง ถุงมือผ้า
- 8.3 รถเข็นเก็บขยะ ไม้กวาดถนน ที่ดักขยะ จอบพลั่ว เสียม
- 8.4 วัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นและเหมาะสมในการปฏิบัติงานรวมถึงอุปกรณ์ Safety เป็นต้น

### เงื่อนไขการบริการ

1. ผู้ว่าจ้างต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นซึ่งรวมถึงน้ำ ไฟฟ้าห้องเก็บเครื่องมือและสัมภาระนอกเหนือจากที่ระบุมาข้อ 8 ให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่คิดค่าตอบแทนใดๆ รวมทั้งต้องอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในขณะที่พนักงานปฏิบัติหน้าที่หรือทำงานในพื้นที่ให้บริการรวมทั้งต้องปฏิบัติตามข้อเสนอแนะที่มีเหตุผลอันควรของผู้รับจ้างสำหรับการปรับปรุงมาตรการในการให้บริการในสถานที่ของผู้ว่าจ้างให้ดีขึ้น โดยค่าใช้จ่ายของผู้ว่าจ้างเองหากผู้ว่าจ้างไม่ดำเนินการตามข้อเสนอแนะดังกล่าวและเกิดความสูญหายหรือเสียหายขึ้นในบริเวณพื้นที่ให้บริการผู้ว่าจ้างตกลงว่าผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบในความสูญหายหรือเสียหายที่เกิดขึ้นนั้น ตลอดจนไม่ปดบังข้อมูลที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยหรือโดยอ้อมต่อการบริการและการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง
2. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งพนักงานที่มีความสามารถผ่านการฝึกอบรมขึ้นตอนการทำงานของผู้รับจ้างและใส่เครื่องแบบพร้อมติดป้ายชื่อของผู้รับจ้างและจัดหาเครื่องมือและสัมภาระที่จำเป็นเพื่อใช้ในการบริการ
3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความสูญหายหรือเสียหายโดยตรงของทรัพย์สิน ที่เป็นของหรืออยู่ในความดูแลครอบครองหรือควบคุมโดยตรงของผู้ว่าจ้างอันเป็นผลเนื่องมาจากความบกพร่องหรือความทุจริตของพนักงานทำ ความสะอาดของผู้รับจ้างซึ่งเกิดขึ้นในขณะที่พนักงานที่ยกเว้นความสูญหายหรือเสียหายดังกล่าวไม่อยู่ในวิสัยที่ผู้

รับจ้างจะควบคุมหรือป้องกันอย่างมีเหตุผลได้เช่นการปล้นชิงทรัพย์หรือการกระทำความผิดที่ไม่สงบการ จลาจลการประท้วงการปิดงานการนัดหยุดงานหรือเหตุอื่นใดในทำนองเดียวกันโดยผู้รับจ้างจะชดใช้ให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามมูลค่าที่เสียหายจริงที่พิสูจน์ได้ด้วยพยานหลักฐานแต่ไม่ว่ากรณี ใดๆค่าเสียหายที่จะชดใช้ให้ตลอดอายุของ สัญญา 1 (หนึ่ง) ปีจะต้องไม่เกินสองเท่าของค่าบริการต่อเดือนต่อหนึ่งเหตุการณ์หรือหลายเหตุการณ์รวมกัน 1 หรือ 2) ไม่เกิน 300,000 บาท (สามแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งเหตุการณ์หรือหลายเหตุการณ์รวมกันแล้วแต่จำนวน โดยจะน้อย

กล่าวอย่างไรก็ตามความสูญหายหรือเสียหายดังกล่าวจะต้องถูกค้นพบภายใน 7 (เจ็ด) วันนับแต่วันเกิด ความสูญหายหรือเสียหายดังกล่าว

4. ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบหากผู้ว่าจ้างไม่สามารถแสดงหลักฐานซึ่งทรัพย์สินที่สูญหายหรือเสียหายนั้นได้ หรือไม่แจ้งความร้องทุกข์ต่อตำรวจภายใน 3 (สาม) วันนับแต่วันที่พบเหตุการณ์นั้นหรือ ไม่แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ เป็นหนังสือถึงรายละเอียดของความสูญหายหรือเสียหายพร้อมค่าเสียหายภายใน 3 (สาม) วันนับแต่พบความ สูญหายหรือเสียหายหรือไม่ให้ความร่วมมือแก่พนักงานสอบสวนและผู้รับจ้างหรือตัวแทนในการสืบสวนสอบสวนผู้ ต้องสงสัยหรือเกี่ยวข้อง

5. การคิดค่าจ้างนั้นผู้รับจ้างใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันตามกฎหมายแรงงานและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างงานอื่นๆเช่นค่าประกันสังคมค่ากองทุนเงินทดแทนค่ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพเป็นต้นที่มีผลใช้บังคับอยู่ในขณะเริ่มสัญญาเป็นฐานในการคิดค่าบริการดังนั้นในระหว่างอายุสัญญาหากรัฐบาลออกกฎหมายใหม่ปรับ อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันหรือค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างงานอื่นๆเพิ่มขึ้น ทางผู้ว่าจ้างตกลงและยินยอมให้ผู้รับจ้างเพิ่มค่าบริการเป็นจำนวนเงินที่เกิดขึ้นจริง ตามเอกสารประกอบจากรัฐบาลประกาศ ในกรณีดังกล่าวผู้รับจ้าง จะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ โดยแสดงเหตุผลเกี่ยวกับการปรับค่าบริการดังกล่าวและให้ค่าจ้างที่ปรับขึ้นใหม่นั้นมีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่อัตราค่าจ้างรายวันขั้นต่ำและ/หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆเกี่ยวกับการจ้างงานใหม่มีผล บังคับ โดยได้รับการยินยอมตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง

6. หากฝ่ายใดประพฤติดีกฝ่ายหนึ่งต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้ฝ่ายนั้นปฏิบัติให้ถูกต้องภายใน 7 (เจ็ด) วันก่อน ถ้าไม่แก้ไขให้เรียบร้อย จึงจะมีสิทธิบอกเลิกการบริการและเรียกร้องค่าเสียหายพร้อมกับค่าเสียหายที่ เกิดขึ้นตามจริง รวมทั้งมีสิทธิคิดค่าปรับร้อยละ 0.5 ของค่าบริการต่อเดือนคิดเป็นอัตราต่อวันจนกว่าจะชำระครบถ้วน

7. ระยะเวลาการบริการมีกำหนด 1 (หนึ่ง) ปี และเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ให้ถือว่าทั้งสองฝ่ายได้ตกลงต่อสัญญาบริการออกไปอีก 1 (หนึ่ง) ปี โดยอัตโนมัติทุกครั้งไป ยกเว้นฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งจะแจ้งเป็นหนังสือว่าไม่ ประสงค์จะต่อบริการให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน(สามสิบ) วันก่อนครบกำหนดอายุสัญญา ใน



กรณีที่มีการต่ออายุการใช้บริการ ข้อตกลงและเงื่อนไขทั้งหลายตามที่ระบุไว้ในนี้ให้นำไปใช้บังคับในระหว่างคู่สัญญาต่อไป เว้นแต่ค่าบริการซึ่งผู้รับจ้างส่งหนังสือขอที่จะปรับหรือเปลี่ยนแปลงตามที่เห็นสมควร นอกจากนั้น เป็นที่เข้าใจกันทั้งสองฝ่ายว่าในระหว่างการต่ออายุการใช้บริการ ผู้รับจ้างจะต้องให้บริการ โดยต่อเนื่องตามปกติ และผู้ว่าจ้างตกลงที่จะชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง โดยต่อเนื่องและไม่ชักช้า ตามจำนวนและกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในนี้ โดยไม่คำนึงถึงว่าจะต้องจัดทำเอกสารสำหรับการต่อสัญญาหรือลงนามในเอกสารต่าง ๆ หรือดำเนินการใด ๆ ให้เสร็จสมบูรณ์เสียก่อน เงื่อนไขดังกล่าวให้ใช้บังคับโดยอนุโลมกับกรณีผู้ว่าจ้างร้องขอให้ผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการให้บริการก่อนในขณะที่สัญญาบริการยังไม่ได้มีการลงนาม ไม่ว่าด้วยเหตุผลประการใด หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะเลิกสัญญาก่อนครบระยะเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าอย่าง 30 (สามสิบ) วัน โดยไม่มีค่าปรับอย่างไรก็ตาม

8. ผู้ว่าจ้างตกลงว่าเมื่อผู้ว่าจ้างลงนามในหนังสือยืนยันการใช้บริการฉบับนี้แล้วผู้ว่าจ้างจะชำระค่าบริการให้แก่ผู้รับจ้างตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในหนังสือยืนยันการใช้บริการฉบับนี้และ/หรือตามสัญญา โดยไม่คำนึงว่าจะได้มีการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่

ผู้ว่าจ้าง:

บริษัท ซูมิเต็น สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

[Redacted Signature]

(Mr.Takafumi Matsui)

Director

[Redacted Signature]

(คุณวารงณา ปันทอง)

Asst.GM & HR Manager

พยาน

ผู้รับจ้าง:

บริษัท ลักส์คีนนิ่งเซอร์วิส จำกัด

[Redacted Signature] LUCKY CLEANING SERVICE CO., LTD.

(นางลักขณวิมล บุญทศ)

กรรมการผู้จัดการ

[Redacted Signature]

(นางสาวสมส่วน พันนุช)

ผู้จัดการบัญชีและการเงิน

พยาน

# ภาคผนวก ข-48

---

การรับรองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม





# การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ขอประกาศเกียรติคุณเพื่อแสดงว่า

## บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

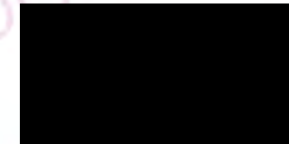
นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง

เป็นโรงงานในระดับดีเยี่ยมตาม

“โครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการทำกับโรงงาน” ประจำปี ๒๕๖๕

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕

พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายวีริศ อัมระปาล)

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



# ภาคผนวก ข-49

---

เอกสารรับรองมาตรฐาน ISO 14001:2015



# CERTIFICATE

Management system as per  
**ISO 14001 : 2015**

The Certification Body TÜV NORD CERT GmbH hereby confirms as a result of the audit, assessment and certification decision according to ISO/IEC 17021-1:2015, that the organization

**SUMIDEN STEEL WIRE (THAILAND) CO., LTD.**  
7/325 Moo 6, Tambol Mabyangporn,  
Amphur Pluakdaeng, Rayong 21140,  
Thailand

operates a management system in accordance with the requirements of ISO 14001 : 2015 and will be assessed for conformity within the 3 year term of validity of the certificate.

Scope

**Manufacturing of Steel Tire Cord**

Certificate Registration No. 44 104 21 80 0039  
Audit Report No. SEATH-E801045/2024

Valid from 2024-04-30  
Valid until 2027-04-29  
Initial Certification 2021



Certification Body  
at TÜV NORD CERT GmbH

TÜV NORD (Thailand) Ltd.  
1858/75-76 16<sup>th</sup> Floor, Interlink Tower,  
Debaratna Road, Bangna Tai,  
Bangna, Bangkok 10260, Thailand  
2024-04-23

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



# ภาคผนวก ข-50

---

แผนการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO 14001



EMS (ISO14001) Schedule					Y2024														
Items / Months		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	
1. IEA-System Audit (Internal Audit)	PLAN							1st/24					2nd/24 (SHE Only)						
	ACTION																		
1. ISO4001 SWOT Company	PLAN		Y2023/2024												Y2023/2024				
- review result/action of Current year	ACTION		F/N																
1.1 ISO4001 SWOT Company next year	PLAN				Y 2024												Y2025		
- review risk of Current Year (MD review)	ACTION				08-Apr-24														
2. Environment Aspect	PLAN			Y2023/2024												Y2024/2025			
-follow action current year (Section)	ACTION																		
-find &review aspect for next year(MD)	ACTION																		
3.KPI 14001 Review (MD review)	PLAN			Y2023/2024												Y2024/2025			
	ACTION			04-Mar-24															
4.Management Review ISO14001(Current year)	PLAN					Y2024												Y2025	
	ACTION					08-May-24													
5.ISO14001 Surveillance Audit /Reeer	PLAN	Recer(2024)			Cer expire 29-4-24									Surveillance Audit					
	ACTION	Plan fixed 9-10th Jan 24			(Cer 30-4-24 to 29-4-27)Recieved														
6.Environment Patrol (1 time/month)	PLAN																		
	ACTION																		
7. Environment Legal internal audit (4 time/year) (Total 86 items/Year)	PLAN																		
	ACTION																		

PLAN

ACTION

POSTPONE

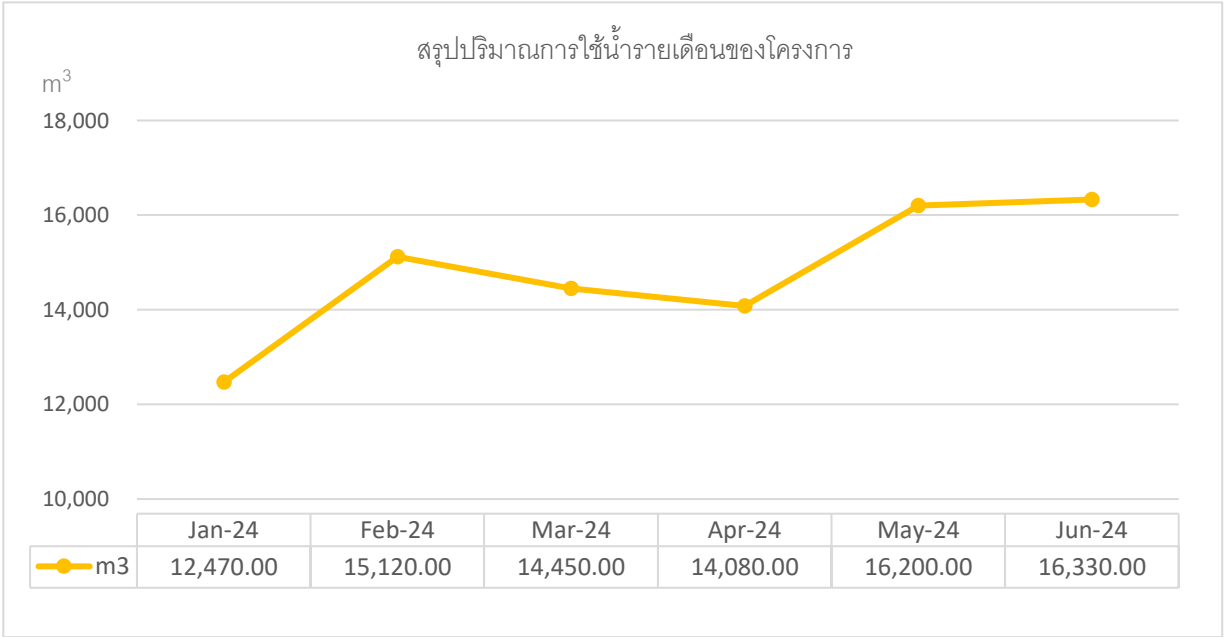
# ภาคผนวก ข-51

---

สรุปปริมาณการใช้น้ำรายเดือนของโครงการ



สรุปปริมาณการใช้น้ำรายเดือนของโครงการ							
หน่วย	Jan-24	Feb-24	Mar-24	Apr-24	May-24	Jun-24	Aver.
m <sup>3</sup>	12,470.00	15,120.00	14,450.00	14,080.00	16,200.00	16,330.00	14,775.00



# ภาคผนวก ข-52

---

แผนและผลการดำเนินการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์





PM MASTER PLAN SOLAR ROOFTOP 2024

Project : Sumiden steel wire (Thailand) co. Ltd  
Installed Capacity : 999.46 kWp.

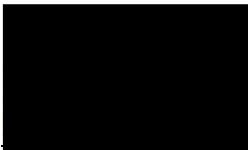
Item	Catalog Profile	Sub Item	PM Description	Frequency	2024												Remark
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	PV Modules	1.1	Visual Inspection	4M		X				X				X			
		1.2	Thermo-Scan	4M		X				X				X			
		1.3	Cleaning	4M		X				X				X			
2	Inverter	2.1	Visual Inspection	4M		X				X				X			
		2.2	Cooling system Function Test	Y						X							
		2.3	Protective Function Test	Y						X							
		2.4	Cleaning	4M		X				X				X			
3	Mounting	3.1	Visual Inspection	4M		X				X				X			
4	Grounding System	4.1	Visual Inspection	4M		X				X				X			
5	DC Power Cable	5.1	Visual Inspection	4M		X				X				X			
6	AC Distribution System	6.1	CB Insulation Resistance Test	Y						X							
		6.2	CB Contact Resistance Test	Y						X							
		6.3	Thermo-Scan	4M		X				X				X			
		6.4	Protective Function Test	Y						X							
		6.5	Cleaning	4M		X				X				X			

Issued by



( Mr. Meti Thurakit )  
O&M Engineer

Reviewed by



( Mr. Rapee Wongsirirat )  
Solar Rooftop O&M Manager

Approved by



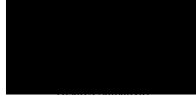
( Mr. Kritsana Phanglak )  
O&M Manager

## เอกสารการตรวจรับงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ITL Engineering and Solution Co., Ltd.  
12-13 กุมภาพันธ์ 2567

To: B. Grimm Power Smart Solution Limited  
Re: Sumiden Steel wire (Thailand)

อ้างอิงตามสัญญาหมายเลข ABPS-02-01 ปัจจุบันโครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop ได้ทำการเปิดใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตั้งแต่วันที่ 13 มิถุนายน 2566 จากสัญญา (ABPS-02-01) ทางบริษัทฯ จะต้องดำเนินการเข้าตรวจสอบระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันจำนวนทุก 4 เดือนเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี นับตั้งแต่เริ่มเปิดใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้ โครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop ได้ครบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบเชิงป้องกันครั้งที่ 2 แล้ว ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้ทำการเข้าตรวจสอบระบบฯ เมื่อวันที่ 12-13 กุมภาพันธ์ 2567 และได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ITL Engineering and Solution Co., Ltd. จึงขอความอนุเคราะห์ทาง B. Grimm Power Smart Solution Limited ส่งมอบงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ครั้งที่ 2 ของ โครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop มา ณ ที่นี้



Operation & Maintenance  
ITL Engineering and Solution Co., Ltd.

☐ รับ การส่งมอบงานการตรวจสอบระบบเชิงป้องกัน  
☐ ไม่รับ การส่งมอบงานการตรวจสอบระบบเชิงป้องกัน สาเหตุ.....

ลงชื่อ .....  
( ..... )  
B. Grimm Power Smart Solution Limited


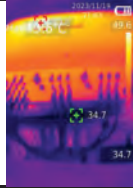

ITL-O&M

## รายงานการบำรุงรักษาระบบเชิงป้องกัน ( PM )


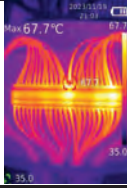


ครั้งที่ 2 ( วันที่ 12-13 กุมภาพันธ์ 2567 )

## ชื่อโครงการ : Sumiden solar rooftop



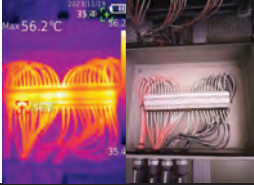


	String Combiner box		OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)							
Project name : Sumiden steel wire (thailand)		Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....								
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited										
Inverter name : Huawei		Inverte model & SN : 67299008541								
Inverter No : 1		Combiner box No : 1								
Device picture										
										
Inverter										
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3
	395.00	397.00	395.00	223.00	222.00	223.00		96.80	97.50	98.30
No	Details			Result	No	Details			Result	
1	Structure check and cleaning			/	6	Check Grounding of Inverter			/	
2	Check connection points.			/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.			/	
3	Abnormal sound inside the machine.			/	8	Thermo Scan D.C.			/	
4	Check fuse operation and fan operation.			/	9	Thermo Scan A.C.			/	
5	Torq AC.			/	10	Check protective equipment (Fuse)			/	
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 h.....)										
String No.	I-V		Equipments		Remark					
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1	745.00	9.45	/	/						
2	735.00	9.63	/	/						
3	725.00	10.25	/	/						
4	735.00	11.98	/	/						
5	721.00	10.56	/	/						
6	769.00	9.78	/	/						
7	738.00	9.54	/	/						
8	768.00	9.32	/	/						
9	795.00	9.15	/	/						
10	764.00	9.35	/	/						
11	785.00	9.57	/	/						
12	735.00	9.78	/	/						
13										
14										

signature ..... ITL-OM-2023-002


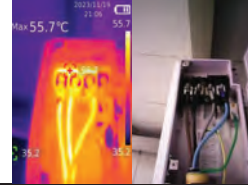

<div></div>		String Combiner box		OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)							
Project name : Sumiden steel wire (thailand)		Date : .....12-13..... / .....01..... / .....2024.....									
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited											
Inverter name : Huawei		Inverter model & SN :		67299008476							
Inverter No : 2		Combiner box No :		2							
Device picture											
											
Inverter											
Voltage (V)		L1 - L2	L2 - L3	L1 - L3	L1 - N	L2 - N	L3 - N	Current (A)	L1	L2	L3
		395.00	397.00	396.00	221.00	221.00	223.00		112.30	114.80	115.50
No	Details			Result	No	Details			Result		
1	Structure check and cleaning			/	6	Check Grounding of Inverter			/		
2	Check connection points.			/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.			/		
3	Abnormal sound inside the machine.			/	8	Thermo Scan D.C.			/		
4	Check fuse operation and fan operation.			/	9	Thermo Scan A.C.			/		
5	Torq AC.			/	10	Check protective equipment (Fuse)			/		
String Inverter ( Time Test : .....10.00-12.00 h.....)											
String No.		I-V		Equipments		Remark					
		Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1		860.00	7.95	/	/						
2		861.00	7.95	/	/						
3		696.00	8.21	/	/						
4		755.00	8.13	/	/						
5		695.00	7.94	/	/						
6		687.00	7.82	/	/						
7		688.00	8.92	/	/						
8		698.00	9.57	/	/						
9		687.00	9.32	/	/						
10		692.00	8.45	/	/						
11		700.00	7.93	/	/						
12		681.00	7.84	/	/						
13											
14											

signature ..... ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)								
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....										
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited										
Inverter name : Huawei Inverte model & SN : 6T2299004925										
Inverter No : 3 Combiner box No : 3										
Device picture										
 										
Inverter										
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3
	394.00	397.00	396.00	221.00	222.00	223.00		98.80	97.50	96.30
No	Details		Result	No	Details		Result			
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/			
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/			
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/			
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/			
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/			
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 h..... )										
String No.	I-V		Equipments		Remark					
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1	692.00	8.63	/	/						
2	706.00	8.72	/	/						
3	676.00	8.45	/	/						
4	682.00	8.36	/	/						
5	686.00	7.94	/	/						
6	685.00	7.96	/	/						
7	609.00	7.82	/	/						
8	611.00	7.45	/	/						
9	617.00	8.15	/	/						
10	605.00	8.17	/	/						
11	624.00	8.35	/	/						
12	623.00	8.67	/	/						
13										
14										




signature

ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)								
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....										
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited										
Inverter name : Huawei Inverte model & SN : ES22A0025032										
Inverter No : 4 Combiner box No : 4										
Device picture										
 										
Inverter										
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3
	395.00	396.00	397.00	222.00	220.00	223.00		75.80	82.70	85.20
No	Details		Result	No	Details		Result			
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/			
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/			
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/			
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/			
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/			
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 h..... )										
String No.	I-V		Equipments		Remark					
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1	688.00	7.85	/	/						
2	695.00	7.93	/	/						
3	697.00	8.12	/	/						
4	693.00	8.35	/	/						
5	715.00	8.75	/	/						
6	704.00	9.12	/	/						
7	711.00	8.63	/	/						
8	719.00	8.45	/	/						
9	729.00	8.15	/	/						
10	751.00	7.93	/	/						
11	747.00	7.92	/	/						
12	754.00	8.12	/	/						
13										
14										


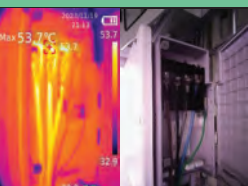

signature

ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)								
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....										
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited										
Inverter name : Huawei Inverte model & SN : 6T2299006819										
Inverter No : 5 Combiner box No : 5										
Device picture										
 										
Inverter										
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3
	395.00	396.00	395.00	220.00	222.00	220.00		44.50	42.70	45.40
No	Details		Result	No	Details		Result			
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/			
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/			
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/			
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/			
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/			
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 h..... )										
String No.	I-V		Equipments		Remark					
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1	692.00	7.89	/	/						
2	702.00	7.54	/	/						
3	693.00	8.21	/	/						
4	796.00	8.34	/	/						
5	680.00	8.59	/	/						
6	698.00	8.78	/	/						
7	682.00	8.12	/	/						
8	679.00	7.95	/	/						
9	693.00	7.45	/	/						
10	702.00	7.21	/	/						
11	701.00	7.49	/	/						
12	711.00	8.73	/	/						
13										
14										

signature


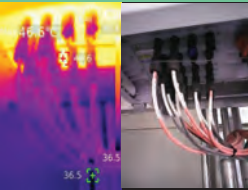

ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)								
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....										
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited										
Inverter name : Huawei Inverte model & SN : ES22A0025037										
Inverter No : 6 Combiner box No : 6										
Device picture										
 										
Inverter										
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3
	393.00	395.00	394.00	221.00	223.00	220.00		107.50	105.30	107.20
No	Details		Result	No	Details		Result			
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/			
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/			
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/			
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/			
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/			
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 h..... )										
String No.	I-V		Equipments		Remark					
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse						
1	706.00	7.89	/	/						
2	721.00	7.92	/	/						
3	709.00	8.12	/	/						
4	711.00	8.23	/	/						
5	708.00	8.45	/	/						
6	712.00	8.19	/	/						
7	678.00	7.91	/	/						
8	696.00	7.45	/	/						
9	701.00	7.65	/	/						
10	753.00	7.58	/	/						
11	745.00	8.43	/	/						
12	753.00	8.75	/	/						
13										
14										




signature

ITL-OM-2023-002



 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																														
Project name : Sumiden steel wire (thailand)      Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....																																																																																																
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																																																																																																
Inverter name : Huawei      Inverte model & SN : 672299010509																																																																																																
Inverter No : 7      Combiner box No : 7																																																																																																
Device picture																																																																																																
 																																																																																																
Inverter																																																																																																
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>393.00</td><td>395.00</td><td>394.00</td><td>220.00</td><td>222.00</td><td>221.00</td><td></td><td>94.20</td><td>93.00</td><td>93.20</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		393.00	395.00	394.00	220.00	222.00	221.00		94.20	93.00	93.20																																																																								
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3																																																																																						
	393.00	395.00	394.00	220.00	222.00	221.00		94.20	93.00	93.20																																																																																						
<table><tr><th>No</th><th>Details</th><th>Result</th><th>No</th><th>Details</th><th>Result</th></tr><tr><td>1</td><td>Structure check and cleaning</td><td>/</td><td>6</td><td>Check Grounding of Inverter</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>Check connection points.</td><td>/</td><td>7</td><td>Check the operation of the Display Inverter screen.</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>Abnormal sound inside the machine.</td><td>/</td><td>8</td><td>Thermo Scan D.C.</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>Check fuse operation and fan operation.</td><td>/</td><td>9</td><td>Thermo Scan A.C.</td><td>/</td></tr><tr><td>5</td><td>Torq AC.</td><td>/</td><td>10</td><td>Check protective equipment (Fuse)</td><td>/</td></tr></table>			No	Details	Result	No	Details	Result	1	Structure check and cleaning	/	6	Check Grounding of Inverter	/	2	Check connection points.	/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.	/	3	Abnormal sound inside the machine.	/	8	Thermo Scan D.C.	/	4	Check fuse operation and fan operation.	/	9	Thermo Scan A.C.	/	5	Torq AC.	/	10	Check protective equipment (Fuse)	/																																																										
No	Details	Result	No	Details	Result																																																																																											
1	Structure check and cleaning	/	6	Check Grounding of Inverter	/																																																																																											
2	Check connection points.	/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.	/																																																																																											
3	Abnormal sound inside the machine.	/	8	Thermo Scan D.C.	/																																																																																											
4	Check fuse operation and fan operation.	/	9	Thermo Scan A.C.	/																																																																																											
5	Torq AC.	/	10	Check protective equipment (Fuse)	/																																																																																											
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 u.....)																																																																																																
<table><tr><th rowspan="2">String No.</th><th colspan="2">I-V</th><th colspan="2">Equipments</th><th rowspan="2">Remark</th></tr><tr><th>Voc (Vdc)</th><th>Isc (Adc)</th><th>Terminal</th><th>Fuse</th></tr><tr><td>1</td><td>690.00</td><td>7.54</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>718.00</td><td>7.23</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>714.00</td><td>6.57</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>716.00</td><td>6.89</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>698.00</td><td>7.12</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>710.00</td><td>7.26</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>696.00</td><td>7.45</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>706.00</td><td>7.93</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>697.00</td><td>8.21</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>708.00</td><td>8.35</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>672.00</td><td>8.46</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>701.00</td><td>8.75</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			String No.	I-V		Equipments		Remark	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse	1	690.00	7.54	/	/		2	718.00	7.23	/	/		3	714.00	6.57	/	/		4	716.00	6.89	/	/		5	698.00	7.12	/	/		6	710.00	7.26	/	/		7	696.00	7.45	/	/		8	706.00	7.93	/	/		9	697.00	8.21	/	/		10	708.00	8.35	/	/		11	672.00	8.46	/	/		12	701.00	8.75	/	/		13						14					
String No.	I-V			Equipments		Remark																																																																																										
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																																																																																												
1	690.00	7.54	/	/																																																																																												
2	718.00	7.23	/	/																																																																																												
3	714.00	6.57	/	/																																																																																												
4	716.00	6.89	/	/																																																																																												
5	698.00	7.12	/	/																																																																																												
6	710.00	7.26	/	/																																																																																												
7	696.00	7.45	/	/																																																																																												
8	706.00	7.93	/	/																																																																																												
9	697.00	8.21	/	/																																																																																												
10	708.00	8.35	/	/																																																																																												
11	672.00	8.46	/	/																																																																																												
12	701.00	8.75	/	/																																																																																												
13																																																																																																
14																																																																																																


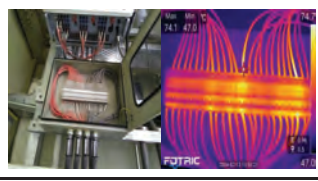
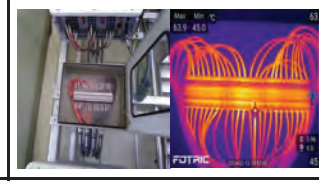
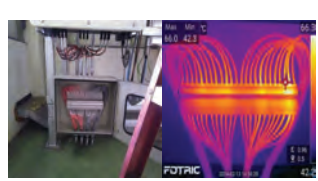
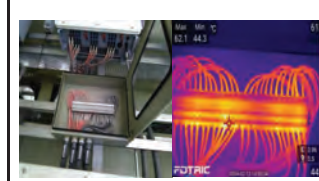
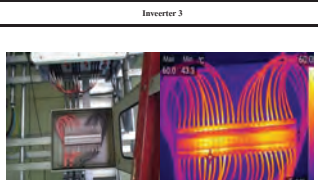
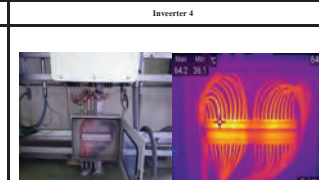

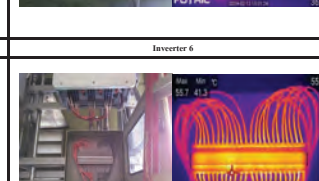
signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																														
Project name : Sumiden steel wire (thailand)      Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....																																																																																																
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																																																																																																
Inverter name : Huawei      Inverte model & SN : 67229906808																																																																																																
Inverter No : 8      Combiner box No : 8																																																																																																
Device picture																																																																																																
 																																																																																																
Inverter																																																																																																
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>394.00</td><td>396.00</td><td>394.00</td><td>222.00</td><td>220.00</td><td>221.00</td><td></td><td>102.40</td><td>101.20</td><td>103.40</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		394.00	396.00	394.00	222.00	220.00	221.00		102.40	101.20	103.40																																																																								
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3																																																																																						
	394.00	396.00	394.00	222.00	220.00	221.00		102.40	101.20	103.40																																																																																						
<table><tr><th>No</th><th>Details</th><th>Result</th><th>No</th><th>Details</th><th>Result</th></tr><tr><td>1</td><td>Structure check and cleaning</td><td>/</td><td>6</td><td>Check Grounding of Inverter</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>Check connection points.</td><td>/</td><td>7</td><td>Check the operation of the Display Inverter screen.</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>Abnormal sound inside the machine.</td><td>/</td><td>8</td><td>Thermo Scan D.C.</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>Check fuse operation and fan operation.</td><td>/</td><td>9</td><td>Thermo Scan A.C.</td><td>/</td></tr><tr><td>5</td><td>Torq AC.</td><td>/</td><td>10</td><td>Check protective equipment (Fuse)</td><td>/</td></tr></table>			No	Details	Result	No	Details	Result	1	Structure check and cleaning	/	6	Check Grounding of Inverter	/	2	Check connection points.	/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.	/	3	Abnormal sound inside the machine.	/	8	Thermo Scan D.C.	/	4	Check fuse operation and fan operation.	/	9	Thermo Scan A.C.	/	5	Torq AC.	/	10	Check protective equipment (Fuse)	/																																																										
No	Details	Result	No	Details	Result																																																																																											
1	Structure check and cleaning	/	6	Check Grounding of Inverter	/																																																																																											
2	Check connection points.	/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.	/																																																																																											
3	Abnormal sound inside the machine.	/	8	Thermo Scan D.C.	/																																																																																											
4	Check fuse operation and fan operation.	/	9	Thermo Scan A.C.	/																																																																																											
5	Torq AC.	/	10	Check protective equipment (Fuse)	/																																																																																											
String Inverter ( Time Test .....10.00-12.00 u.....)																																																																																																
<table><tr><th rowspan="2">String No.</th><th colspan="2">I-V</th><th colspan="2">Equipments</th><th rowspan="2">Remark</th></tr><tr><th>Voc (Vdc)</th><th>Isc (Adc)</th><th>Terminal</th><th>Fuse</th></tr><tr><td>1</td><td>788.00</td><td>7.85</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>720.00</td><td>7.53</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>697.00</td><td>7.94</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>706.00</td><td>7.64</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>735.00</td><td>7.91</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>724.00</td><td>8.15</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>692.00</td><td>8.23</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>759.00</td><td>8.45</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>705.00</td><td>8.67</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>694.00</td><td>8.81</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>704.00</td><td>7.92</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>764.00</td><td>7.64</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			String No.	I-V		Equipments		Remark	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse	1	788.00	7.85	/	/		2	720.00	7.53	/	/		3	697.00	7.94	/	/		4	706.00	7.64	/	/		5	735.00	7.91	/	/		6	724.00	8.15	/	/		7	692.00	8.23	/	/		8	759.00	8.45	/	/		9	705.00	8.67	/	/		10	694.00	8.81	/	/		11	704.00	7.92	/	/		12	764.00	7.64	/	/		13						14					
String No.	I-V			Equipments		Remark																																																																																										
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																																																																																												
1	788.00	7.85	/	/																																																																																												
2	720.00	7.53	/	/																																																																																												
3	697.00	7.94	/	/																																																																																												
4	706.00	7.64	/	/																																																																																												
5	735.00	7.91	/	/																																																																																												
6	724.00	8.15	/	/																																																																																												
7	692.00	8.23	/	/																																																																																												
8	759.00	8.45	/	/																																																																																												
9	705.00	8.67	/	/																																																																																												
10	694.00	8.81	/	/																																																																																												
11	704.00	7.92	/	/																																																																																												
12	764.00	7.64	/	/																																																																																												
13																																																																																																
14																																																																																																


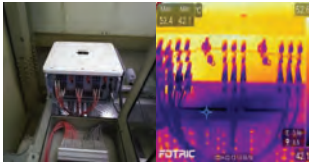
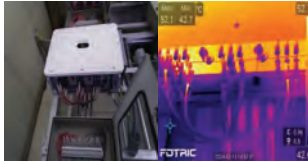
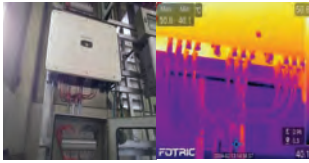

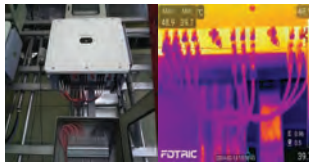

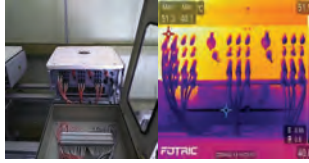

signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002





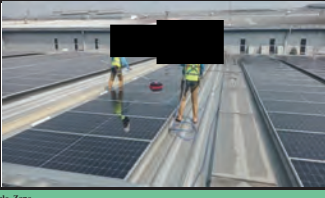


 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
 		
Thermo scan AC inverter box      Thermo scan DC fuse box		
 		
Measure volt and current      Measure volt and current		
		
Measure volt and current		










signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002


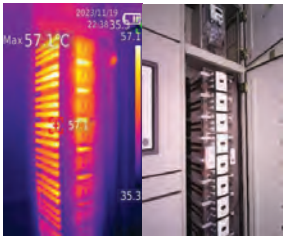
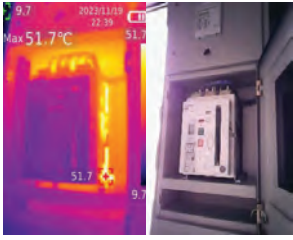
 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
 		
Inverter 1      Inverter 2		
 		
Inverter 3      Inverter 4		
 		
Inverter 5      Inverter 6		
 		
Inverter 7      Inverter 8		

signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002








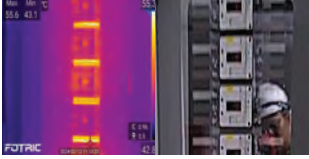

 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
		
Inverter 1	Inverter 2	
		
Inverter 3	Inverter 4	
		
Inverter 5	Inverter 6	
		
Inverter 7	Inverter 8	
signature _____	ITL-OM-2023-002	

 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	Solar PV Module	หน้า 1 / 2 OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)	
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u>		Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....	
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>			
PV name : <u>Jasolar</u>		PV model : <u>JAM78S30-590/MR</u>	
No	Inspection details	Result PASS    Fault	Remark
1	Cleaning solar panels And check water system.	/	
2	Solar panel damage.	/	
3	Condition of the cable installation work under the solar panel.	/	
4	Solar panel mounting structure.	/	
5	Check the wiring harness between PV to INVERTER.	/	
PV Module Zone...			
			
PV Module Zone...			
			
PV Module Zone...			
			
signature _____		ITL-OM-2023-001	

 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	Solar PV Module	หน้า 1 / 2 OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Illustration		
		
		
		
		
signature _____	ITL-OM-2023-001	




 ENGINEERING & SOLUTION CO., LTD.	DB-Solar	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)				
Project name : <u>sumiden steel wire (thailand)</u>		Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....				
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>						
DB-Solar No. : _____		DB-Solar brand : _____				
Device picture						
						
Breaker AC for inverter	MDB					
Main Circuit Breaker(MCB)						
Voltage (V)	L 1- L2	L2 - L3	L1- L3	L 1- N	L2 - N	L3- N
	402.00	403.00	402.00	223.00	221.00	223.00
Current (A)	L1	L2	L3			
	725.40	733.90	729.70			
No	Details	Result Pass    Fault	Remark			
1	Structure check and cleaning	/				
2	Check cabinet condition	/				
3	Check Connection point	/				
	- Check Breakers	/				
	- Check AC	/				
	- Check Grounding	/				
4	Check power meter	/				
	- Voltage value display	/				
	- Electric current display	/				
	- Value display kW	/				
5	Check protective equipment	/				
6	Check cabinet indicator lamp	/				
7	Check mark Torque.	/				
8	Cleanliness	/				
signature _____		ITL-OM-2023-003				



	DB-Solar	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
		
Fault protection relay	Fault protection relay	
		
Breaker AC for inverter	Breaker AC for inverter	
		
Cleaning MDB	Cleaning MDB	
		
Thermo scan MDB	Thermo scan MDB	
signature _____		
ITL-OM-2023-003		




signature \_\_\_\_\_

ITL-OM-2023-003

	Weather station	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																																	
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....																																																																																																			
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																																																																																																			
equipments name : SN & Moudle: _____																																																																																																			
Device picture																																																																																																			
																																																																																																			
Wind Speed	Pyranometer																																																																																																		
<table><thead><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Details</th><th colspan="2">Result</th><th rowspan="2">Remark</th></tr><tr><th>Pass</th><th>Fault</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5">Pyranometer</td></tr><tr><td>1</td><td>Sun screen</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Dome</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="5">PV Temp sensor</td></tr><tr><td>6</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="5">Wind Speed</td></tr><tr><td>9</td><td>Combi SD sensor</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>Wind vane</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="5">Atmospheric Temperature Sensor</td></tr><tr><td>12</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			No	Details	Result		Remark	Pass	Fault	Pyranometer					1	Sun screen	/			2	Dome	/			3	Cable & Connector	/			4	Installation position	/			5	Cable Signal	/			PV Temp sensor					6	Installation position	/			7	Cable & Connector	/			8	Cable Signal	/			Wind Speed					9	Combi SD sensor	/			10	Wind vane	/			11	Cable Signal	/			Atmospheric Temperature Sensor					12	Installation position	/			13	Cable Signal	/			14	Cable & Connector	/		
No	Details	Result			Remark																																																																																														
		Pass	Fault																																																																																																
Pyranometer																																																																																																			
1	Sun screen	/																																																																																																	
2	Dome	/																																																																																																	
3	Cable & Connector	/																																																																																																	
4	Installation position	/																																																																																																	
5	Cable Signal	/																																																																																																	
PV Temp sensor																																																																																																			
6	Installation position	/																																																																																																	
7	Cable & Connector	/																																																																																																	
8	Cable Signal	/																																																																																																	
Wind Speed																																																																																																			
9	Combi SD sensor	/																																																																																																	
10	Wind vane	/																																																																																																	
11	Cable Signal	/																																																																																																	
Atmospheric Temperature Sensor																																																																																																			
12	Installation position	/																																																																																																	
13	Cable Signal	/																																																																																																	
14	Cable & Connector	/																																																																																																	
signature _____																																																																																																			
ITL-OM-2023-007																																																																																																			




signature \_\_\_\_\_

ITL-OM-2023-007

	weather station	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
		
Wind vane	Cable and RS485 for weather station	
		
Monitoring box		
signature _____		
ITL-OM-2023-007		

signature \_\_\_\_\_

ITL-OM-2023-007

	Monitoring	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																																	
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....																																																																																																			
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																																																																																																			
equipments name : SN & Moudle: _____																																																																																																			
Device picture																																																																																																			
																																																																																																			
Monitoring box	Monitoring box																																																																																																		
<table><thead><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Details</th><th colspan="2">Result</th><th rowspan="2">Remark</th></tr><tr><th>Pass</th><th>Fault</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Router Wi-Fi</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Media converter</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>UPS</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Circuit Breaker</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Plug</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Power Supply 24 Vdc</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Smart logger</td><td>/</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			No	Details	Result		Remark	Pass	Fault	1	Router Wi-Fi	/			2	Media converter	/			3	UPS	/			4	Circuit Breaker	/			5	Plug	/			6	Power Supply 24 Vdc	/			7	Smart logger	/																																																									
No	Details	Result			Remark																																																																																														
		Pass	Fault																																																																																																
1	Router Wi-Fi	/																																																																																																	
2	Media converter	/																																																																																																	
3	UPS	/																																																																																																	
4	Circuit Breaker	/																																																																																																	
5	Plug	/																																																																																																	
6	Power Supply 24 Vdc	/																																																																																																	
7	Smart logger	/																																																																																																	
signature _____																																																																																																			
ITL-OM-2023-006																																																																																																			

signature \_\_\_\_\_

ITL-OM-2023-006



signature \_\_\_\_\_

ITL-OM-2023-006

signature \_\_\_\_\_



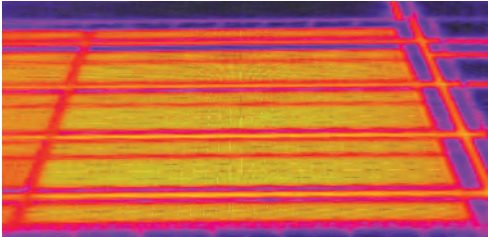
ITL-OM-2023-004

signature \_\_\_\_\_


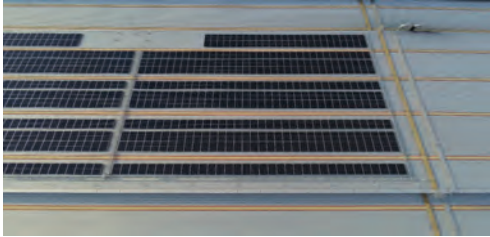
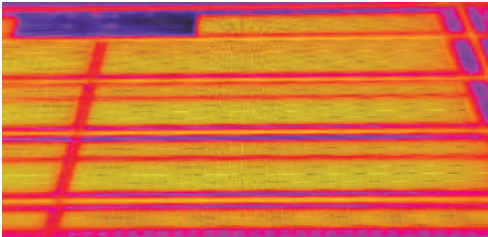
ITL-OM-2023-004

signature \_\_\_\_\_



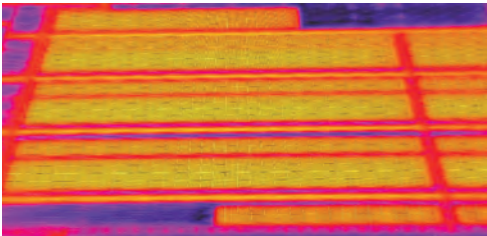
ITL-OM-2023-004

	Drone thermal	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u> Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....		
Customer: <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>		
equipments name : _____ SN & Moudle: _____		
Drone 2		
		
Drone thermal 2		
		
signature _____		



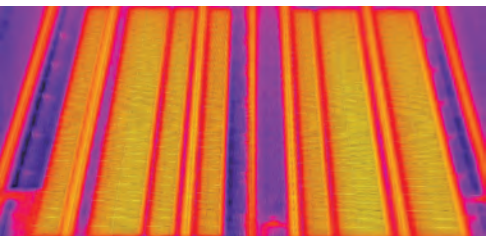
ITL-OM-2023-004

	Drone thermal	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u> Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....		
Customer: <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>		
equipments name : _____ SN & Moudle: _____		
Drone 3		
		
Drone thermal 3		
		
signature _____		

ITL-OM-2023-004

	Drone thermal	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u> Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....		
Customer: <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>		
equipments name : _____ SN & Moudle: _____		
Drone 4		
		
Drone thermal 4		
		
signature _____		

ITL-OM-2023-004

	Drone thermal	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u> Date : .....12-13..... / .....02..... / .....2024.....		
Customer: <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>		
equipments name : _____ SN & Moudle: _____		
Drone 4		
		
Drone thermal 4		
		
signature _____		

ITL-OM-2023-004



Drone thermal

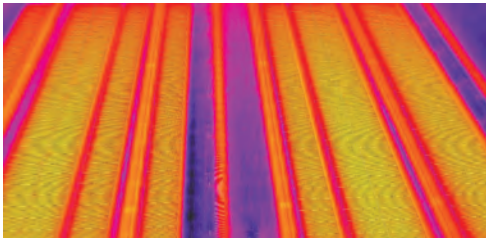
OPERATIONS AND MAINTENANCES  
(O&M)

Project name : Samiden steel wire (thailand) Date : .....12-13...../.....02...../.....2024.....  
Customer: B. Grimm Power Smart Solution Limited  
equipments name : \_\_\_\_\_ SN & Moudle: \_\_\_\_\_

Drone 4



Drone thermal 4



signature





## เอกสารการตรวจรับงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ITL Engineering and Solution Co., Ltd.  
23 พฤษภาคม 2567

To: B. Grimm Power Smart Solution Limited  
Re: Sumiden Steel wire (Thailand)

อ้างอิงตามสัญญาหมายเลข ABPS-02-01 ปัจจุบัน โครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop ได้ทำการเปิดใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตั้งแต่วันที่ 13 มิถุนายน 2566 จากสัญญา (ABPS-02-01) ทางบริษัท ฯ จะต้องดำเนินการตรวจสอบระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันจำนวนทุก 4 เดือนเป็นระยะเวลา ทั้งสิ้น 2 ปี นับตั้งแต่เริ่มเปิดใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้ โครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop ได้ครบกำหนดในการตรวจสอบระบบเชิงป้องกันครั้งที่ 2 แล้ว ดังนั้น ทางบริษัท ฯ จึงได้ทำการตรวจสอบระบบ ฯ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2567 และได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ทาง ITL Engineering and Solution Co., Ltd. จึงขอความอนุเคราะห์ทาง B. Grimm Power Smart Solution Limited ส่งมอบงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ครั้งที่ 2 ของ โครงการ Sumiden Steel wire solar rooftop มา ณ ที่นี้

(Signature)  
(Isares Saipanya)  
Operation & Maintenance  
ITL Engineering and Solution Co., Ltd.

☒ รับ การส่งมอบงานการตรวจสอบระบบเชิงป้องกัน  
☐ ไม่รับ การส่งมอบงานการตรวจสอบระบบเชิงป้องกัน สาเหตุ.....

(Signature)  
(B. Grimm Power Smart Solution Limited)

ITL-O&M

## รายงานการบำรุงรักษาระบบเชิงป้องกัน ( PM )

วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

### ชื่อโครงการ : Sumiden solar rooftop



#### Solar PV Module

หน้า 1/2

Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : ...27... / ...05... / ...2024...  
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited

PV name : JA solar PV model : JAM783M-590WR

No	Inspection details	Result		Remark
		PASS	Fault	
1	Cleaning solar panels And check water system .	/		
2	Solar panel damage.	/		
3	Condition of the cable installation work under the solar panel.	/		
4	Solar panel mounting structure.	/		
5	Check the wiring harness between PV to INVERTER.	/		

PV Module Zone...



PV Module Zone...



PV Module Zone...



signature .....

ITL-OM-2023-001

#### Solar PV Module


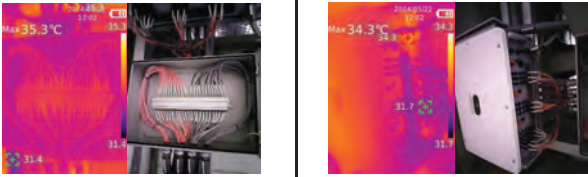
หน้า 2/2

#### Illustration


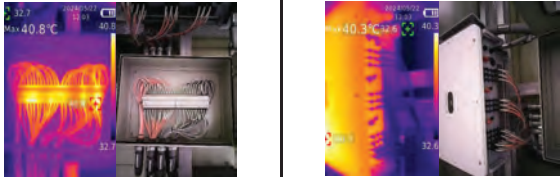


signature .....

ITL-OM-2023-001

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : <u>Samiden steel wire (thailand)</u> Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																								
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																								
Inverter name : <u>Huawei</u> Inverte model & SN : <u>672299008541</u>																								
Inverter No : <u>1</u> Combiner box No : <u>1</u>																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>395.00</td><td>395.00</td><td>397.00</td><td>221.00</td><td>223.00</td><td>223.00</td><td></td><td>78.50</td><td>79.30</td><td>77.40</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		395.00	395.00	397.00	221.00	223.00	223.00		78.50	79.30	77.40
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	395.00	395.00	397.00	221.00	223.00	223.00		78.50	79.30	77.40														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	752.00	6.45	/	/																				
2	751.00	6.55	/	/																				
3	752.00	6.72	/	/																				
4	745.00	6.64	/	/																				
5	745.00	6.78	/	/																				
6	739.00	6.48	/	/																				
7	738.00	6.54	/	/																				
8	742.00	6.32	/	/																				
9	745.00	7.12	/	/																				
10	751.00	7.14	/	/																				
11	752.00	7.21	/	/																				
12	754.00	7.23	/	/																				
13																								
14																								


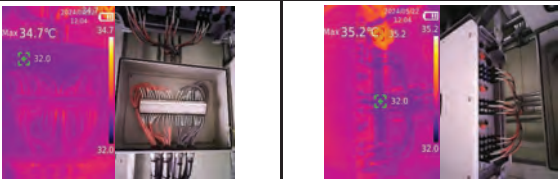
signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : <u>Samiden steel wire (thailand)</u> Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																								
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																								
Inverter name : <u>Huawei</u> Inverte model & SN : <u>672299008476</u>																								
Inverter No : <u>2</u> Combiner box No : <u>2</u>																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>395.00</td><td>397.00</td><td>396.00</td><td>221.00</td><td>221.00</td><td>223.00</td><td></td><td>112.30</td><td>114.80</td><td>115.90</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		395.00	397.00	396.00	221.00	221.00	223.00		112.30	114.80	115.90
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	395.00	397.00	396.00	221.00	221.00	223.00		112.30	114.80	115.90														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	860.00	7.95	/	/																				
2	863.00	7.95	/	/																				
3	696.00	8.21	/	/																				
4	755.00	8.13	/	/																				
5	695.00	7.94	/	/																				
6	687.00	7.82	/	/																				
7	688.00	8.92	/	/																				
8	698.00	9.57	/	/																				
9	687.00	9.32	/	/																				
10	692.00	8.45	/	/																				
11	700.00	7.93	/	/																				
12	681.00	7.84	/	/																				
13																								
14																								


signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : <u>Samiden steel wire (thailand)</u> Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																								
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																								
Inverter name : <u>Huawei</u> Inverte model & SN : <u>672299004925</u>																								
Inverter No : <u>3</u> Combiner box No : <u>3</u>																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>394.00</td><td>397.00</td><td>396.00</td><td>221.00</td><td>222.00</td><td>223.00</td><td></td><td>98.80</td><td>97.50</td><td>96.30</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		394.00	397.00	396.00	221.00	222.00	223.00		98.80	97.50	96.30
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	394.00	397.00	396.00	221.00	222.00	223.00		98.80	97.50	96.30														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	692.00	8.63	/	/																				
2	706.00	8.72	/	/																				
3	676.00	8.45	/	/																				
4	682.00	8.36	/	/																				
5	686.00	7.94	/	/																				
6	685.00	7.96	/	/																				
7	609.00	7.82	/	/																				
8	611.00	7.45	/	/																				
9	617.00	8.15	/	/																				
10	605.00	8.17	/	/																				
11	624.00	8.35	/	/																				
12	623.00	8.67	/	/																				
13																								
14																								



signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : <u>Samiden steel wire (thailand)</u> Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																								
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																								
Inverter name : <u>Huawei</u> Inverte model & SN : <u>ES22A0025032</u>																								
Inverter No : <u>4</u> Combiner box No : <u>4</u>																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>395.00</td><td>396.00</td><td>397.00</td><td>222.00</td><td>220.00</td><td>223.00</td><td></td><td>75.80</td><td>82.70</td><td>85.20</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		395.00	396.00	397.00	222.00	220.00	223.00		75.80	82.70	85.20
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	395.00	396.00	397.00	222.00	220.00	223.00		75.80	82.70	85.20														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	873.00	7.45	/	/																				
2	873.00	7.63	/	/																				
3	871.00	8.13	/	/																				
4	871.00	8.23	/	/																				
5	872.00	8.54	/	/																				
6	870.00	7.89	/	/																				
7	874.00	7.84	/	/																				
8	872.00	8.45	/	/																				
9	871.00	8.26	/	/																				
10	876.00	7.84	/	/																				
11	871.00	7.93	/	/																				
12	873.00	8.32	/	/																				
13																								
14																								


signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : ...23... / ...05... / ...2024...																								
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																								
Inverter name : Huawei Inverter model & SN : 6T229906819																								
Inverter No : 5 Combiner box No : 5																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>395.00</td><td>396.00</td><td>395.00</td><td>223.00</td><td>223.00</td><td>223.00</td><td></td><td>66.50</td><td>65.40</td><td>63.70</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		395.00	396.00	395.00	223.00	223.00	223.00		66.50	65.40	63.70
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	395.00	396.00	395.00	223.00	223.00	223.00		66.50	65.40	63.70														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	744.00	5.03	/	/																				
2	737.00	5.56	/	/																				
3	750.00	5.36	/	/																				
4	743.00	5.97	/	/																				
5	736.00	6.08	/	/																				
6	743.00	6.38	/	/																				
7	744.00	6.69	/	/																				
8	722.00	6.63	/	/																				
9	737.00	6.59	/	/																				
10	743.00	6.89	/	/																				
11	750.00	6.96	/	/																				
12	737.00	7.02	/	/																				
13																								
14																								


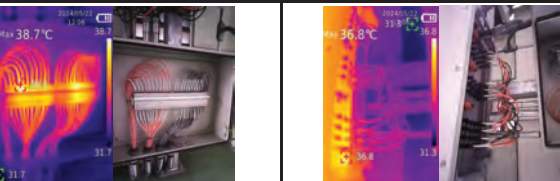
signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : ...23... / ...05... / ...2024...																								
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																								
Inverter name : Huawei Inverter model & SN : ES22A0025027																								
Inverter No : 6 Combiner box No : 6																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>393.00</td><td>395.00</td><td>394.00</td><td>221.00</td><td>220.00</td><td>220.00</td><td></td><td>107.50</td><td>105.30</td><td>107.20</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		393.00	395.00	394.00	221.00	220.00	220.00		107.50	105.30	107.20
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	393.00	395.00	394.00	221.00	220.00	220.00		107.50	105.30	107.20														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	748.00	5.60	/	/																				
2	748.00	5.41	/	/																				
3	749.00	6.06	/	/																				
4	742.00	5.94	/	/																				
5	748.00	6.04	/	/																				
6	748.00	6.17	/	/																				
7	748.00	6.47	/	/																				
8	748.00	6.45	/	/																				
9	741.00	6.71	/	/																				
10	752.00	6.78	/	/																				
11	754.00	6.85	/	/																				
12	736.00	6.94	/	/																				
13																								
14																								

signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002

	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : ...23... / ...05... / ...2024...																								
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																								
Inverter name : Huawei Inverter model & SN : 6T2299010599																								
Inverter No : 7 Combiner box No : 7																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>393.00</td><td>395.00</td><td>394.00</td><td>220.00</td><td>222.00</td><td>221.00</td><td></td><td>94.20</td><td>93.00</td><td>95.20</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		393.00	395.00	394.00	220.00	222.00	221.00		94.20	93.00	95.20
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	393.00	395.00	394.00	220.00	222.00	221.00		94.20	93.00	95.20														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	792.00	8.12	/	/																				
2	791.00	8.34	/	/																				
3	891.00	8.22	/	/																				
4	891.00	8.26	/	/																				
5	889.00	8.23	/	/																				
6	888.00	7.89	/	/																				
7	890.00	7.87	/	/																				
8	890.00	7.96	/	/																				
9	888.00	8.24	/	/																				
10	888.00	8.35	/	/																				
11	887.00	8.45	/	/																				
12	888.00	8.75	/	/																				
13																								
14																								







signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002




	String Combiner box	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																						
Project name : Sumiden steel wire (thailand) Date : ...23... / ...05... / ...2024...																								
Customer : B. Grimm Power Smart Solution Limited																								
Inverter name : Huawei Inverter model & SN : 6T229906808																								
Inverter No : 8 Combiner box No : 8																								
Device picture																								
																								
Inverter																								
<table><tr><td>Voltage (V)</td><td>L1-L2</td><td>L2-L3</td><td>L1-L3</td><td>L1-N</td><td>L2-N</td><td>L3-N</td><td>Current (A)</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td></td><td>394.00</td><td>396.00</td><td>394.00</td><td>232.00</td><td>230.00</td><td>231.00</td><td></td><td>102.40</td><td>101.20</td><td>103.40</td></tr></table>			Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3		394.00	396.00	394.00	232.00	230.00	231.00		102.40	101.20	103.40
Voltage (V)	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	Current (A)	L1	L2	L3														
	394.00	396.00	394.00	232.00	230.00	231.00		102.40	101.20	103.40														
No	Details		Result	No	Details		Result																	
1	Structure check and cleaning		/	6	Check Grounding of Inverter		/																	
2	Check connection points.		/	7	Check the operation of the Display Inverter screen.		/																	
3	Abnormal sound inside the machine.		/	8	Thermo Scan D.C.		/																	
4	Check fuse operation and fan operation.		/	9	Thermo Scan A.C.		/																	
5	Torq AC.		/	10	Check protective equipment (Fuse)		/																	
String Inverter ( Time Test .....08.00-17.30 U. ....)																								
String No.	I-V		Equipments		Remark																			
	Voc (Vdc)	Isc (Adc)	Terminal	Fuse																				
1	893.00	7.15	/	/																				
2	892.00	7.25	/	/																				
3	891.00	7.23	/	/																				
4	895.00	7.34	/	/																				
5	895.00	7.35	/	/																				
6	894.00	7.16	/	/																				
7	893.00	7.45	/	/																				
8	895.00	7.45	/	/																				
9	894.00	7.92	/	/																				
10	893.00	8.15	/	/																				
11	894.00	8.12	/	/																				
12	893.00	7.64	/	/																				
13																								
14																								





signature \_\_\_\_\_ ITL-OM-2023-002








	Other equipments	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
		
Water pressure gauge	Water pump controller	
		
Water pump station	Water pump station	
		
CCTV		
signature _____		ITL-OM-2023-004

	Monitoring	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																							
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u>		Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																																																																																							
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																																																																																									
equipments name : _____		SN & Moudle: _____																																																																																							
Device picture																																																																																									
																																																																																									
Monitoring box	Monitoring box																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Details</th> <th colspan="2">Result</th> <th rowspan="2">Remark</th> </tr> <tr> <th>Pass</th> <th>Fault</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Router Wi-Fi</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Media converter</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>UPS</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Circuit Breaker</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Plug</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Power Supply 24 Vdc</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Smart logger</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			No	Details	Result		Remark	Pass	Fault	1	Router Wi-Fi	/			2	Media converter	/			3	UPS	/			4	Circuit Breaker	/			5	Plug	/			6	Power Supply 24 Vdc	/			7	Smart logger	/																																															
No	Details	Result			Remark																																																																																				
		Pass	Fault																																																																																						
1	Router Wi-Fi	/																																																																																							
2	Media converter	/																																																																																							
3	UPS	/																																																																																							
4	Circuit Breaker	/																																																																																							
5	Plug	/																																																																																							
6	Power Supply 24 Vdc	/																																																																																							
7	Smart logger	/																																																																																							
signature _____																																																																																									

	Monitoring	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)
Device picture		
		
Communication	Smart logger	
		
Clean Monitoring box		
signature _____		ITL-OM-2023-006

	Weather station	OPERATIONS AND MAINTENANCES (O&M)																																																																																																	
Project name : <u>Sumiden steel wire (thailand)</u>		Date : <u>...23...</u> / <u>.....05.....</u> / <u>.....2024.....</u>																																																																																																	
Customer : <u>B. Grimm Power Smart Solution Limited</u>																																																																																																			
equipments name : _____		SN & Moudle: _____																																																																																																	
Device picture																																																																																																			
																																																																																																			
Wind Speed	Pyranometer																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Details</th> <th colspan="2">Result</th> <th rowspan="2">Remark</th> </tr> <tr> <th>Pass</th> <th>Fault</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="5">Pyranometer</td></tr> <tr><td>1</td><td>Sun screen</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Dome</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">PV Temp sensor</td></tr> <tr><td>6</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Wind Speed</td></tr> <tr><td>9</td><td>Combi SD sensor</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>Wind vane</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Atmospheric Temperature Sensor</td></tr> <tr><td>12</td><td>Installation position</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>Cable Signal</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>Cable &amp; Connector</td><td>/</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			No	Details	Result		Remark	Pass	Fault	Pyranometer					1	Sun screen	/			2	Dome	/			3	Cable & Connector	/			4	Installation position	/			5	Cable Signal	/			PV Temp sensor					6	Installation position	/			7	Cable & Connector	/			8	Cable Signal	/			Wind Speed					9	Combi SD sensor	/			10	Wind vane	/			11	Cable Signal	/			Atmospheric Temperature Sensor					12	Installation position	/			13	Cable Signal	/			14	Cable & Connector	/		
No	Details	Result			Remark																																																																																														
		Pass	Fault																																																																																																
Pyranometer																																																																																																			
1	Sun screen	/																																																																																																	
2	Dome	/																																																																																																	
3	Cable & Connector	/																																																																																																	
4	Installation position	/																																																																																																	
5	Cable Signal	/																																																																																																	
PV Temp sensor																																																																																																			
6	Installation position	/																																																																																																	
7	Cable & Connector	/																																																																																																	
8	Cable Signal	/																																																																																																	
Wind Speed																																																																																																			
9	Combi SD sensor	/																																																																																																	
10	Wind vane	/																																																																																																	
11	Cable Signal	/																																																																																																	
Atmospheric Temperature Sensor																																																																																																			
12	Installation position	/																																																																																																	
13	Cable Signal	/																																																																																																	
14	Cable & Connector	/																																																																																																	
signature _____																																																																																																			

Device picture



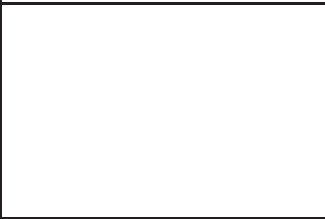
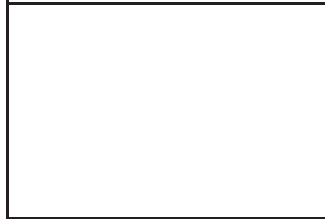
Wind vane



Monitoring box



Cable and RS485 for weather station



signature

[Redacted Signature]

ITL-OM-2023-007



# ภาคผนวก ข-53

---

ระเบียบการในการตรวจสอบสุขภาพซ้ำ

NO. ลำดับ	CHECK UP LIST รายการ		Target Group กลุ่มเป้าหมาย
PROGRAM A : BASIC HEALTH CHECK UP ( การตรวจสุขภาพขั้นพื้นฐาน )			
1	ตรวจร่างกายโดยแพทย์	Physical Examination (PE)	All employee
2	เอ็กซเรย์ปอด	Chest X-Ray	All employee
3	ความสมบูรณ์เม็ดเลือด	Complete Blood Count (CBC)	All employee
4	ตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์	Urine Analysis (UA)	All employee
5	สมรรถภาพการทำงานของตับ	SGOT/SGPT	All employee
6	ตรวจการทำงานของตับ	ALK.Phos	All employee
7	สมรรถภาพการทำงานของไต	BUN/Creatinine	All employee
8	ระดับไขมันในเลือด	Choloesterol	All employee
9	ระดับไขมันไตรกรีเซอร์ไรด์ในเลือด	Triglyceride	All employee
10	ระดับน้ำตาลในเลือด ( โรคเบาหวาน )	Fasting Blood Sugar (FBS)	All employee
11	ทดสอบการมองเห็น ( สั้น/ยาว และ บอดสี )	Vision Test and color blindness	All employee
12	สมรรถภาพการได้ยิน	Audiogram Screening	All employee
PROGRAM B : EKG - ELECTROCARDIOGRAM ( การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ )			
13	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ( อายุ 35 ปี ขึ้นไป + ทำงานพื้นที่ร้อน )	EKG (Age 35 years old up + working in heat area )	1.S1 (PT) 2.ENG1 3.Confined Space Work Operator 4.Employee age over than 35 years old.
PROGRAM C : FOR PERSON WORKING WITH THE RISK JOB			
14	สมรรถภาพปอด	Pulmonary fuction test	All employee (Except HR,Acc,PU, SA, IT)
15	ตรวจสายตาอาชีพอานามัย	Occupational Vision Test	1.QA 2.WD (Die Repair) 3.PS 4.Rewinding
16	ปริมาณสังกะสีในเลือด	Zinc in blood	S1, PK, DD, PT, WWT,SHE,MN
17	ปริมาณทองแดงสะสมในเลือด	Copper in blood	S1, PK, DD, PT, WWT,SHE,MN
18	ปริมาณเหล็กสะสมในเลือด	Iron in blood	WD (Welding Cutting)
PROGRAM D : Confined Space Job			
19	ตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวะ -ตรวจไล่เลื่อน	Physical Examination	Confined Space Work Operator
20	สมรรถภาพปอด สำหรับการทำงานที่อับอากาศ	Pulmonary fuction test for confined space	Confined Space Work Operator
21	ตรวจสายตาอาชีพอานามัย	Eye Occupayion	Confined Space Work Operator
22	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	EKG	Confined Space Work Operator
23	ใบรับรองแพทย์ตรวจพื้นที่อับอากาศ	Confined space certificate	Confined Space Work Operator

หมายเหตุ

- โปรแกรมตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานใหม่ ให้ดำเนินการตรวจสุขภาพก่อนเริ่มงาน และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงเฉพาะภายใน 30 วันหลังจากเริ่มงาน
- ผลการตรวจสุขภาพประจำปี หากพบผลตรวจผิดปกติสำหรับปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน ได้แก่ สมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด ปริมาณสังกะสี เหล็กและทองแดงในเลือด ให้ดำเนินการตรวจซ้ำทันทีที่สามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด ภายหลังได้รับรายงานผลการตรวจ

# ภาคผนวก ข-54

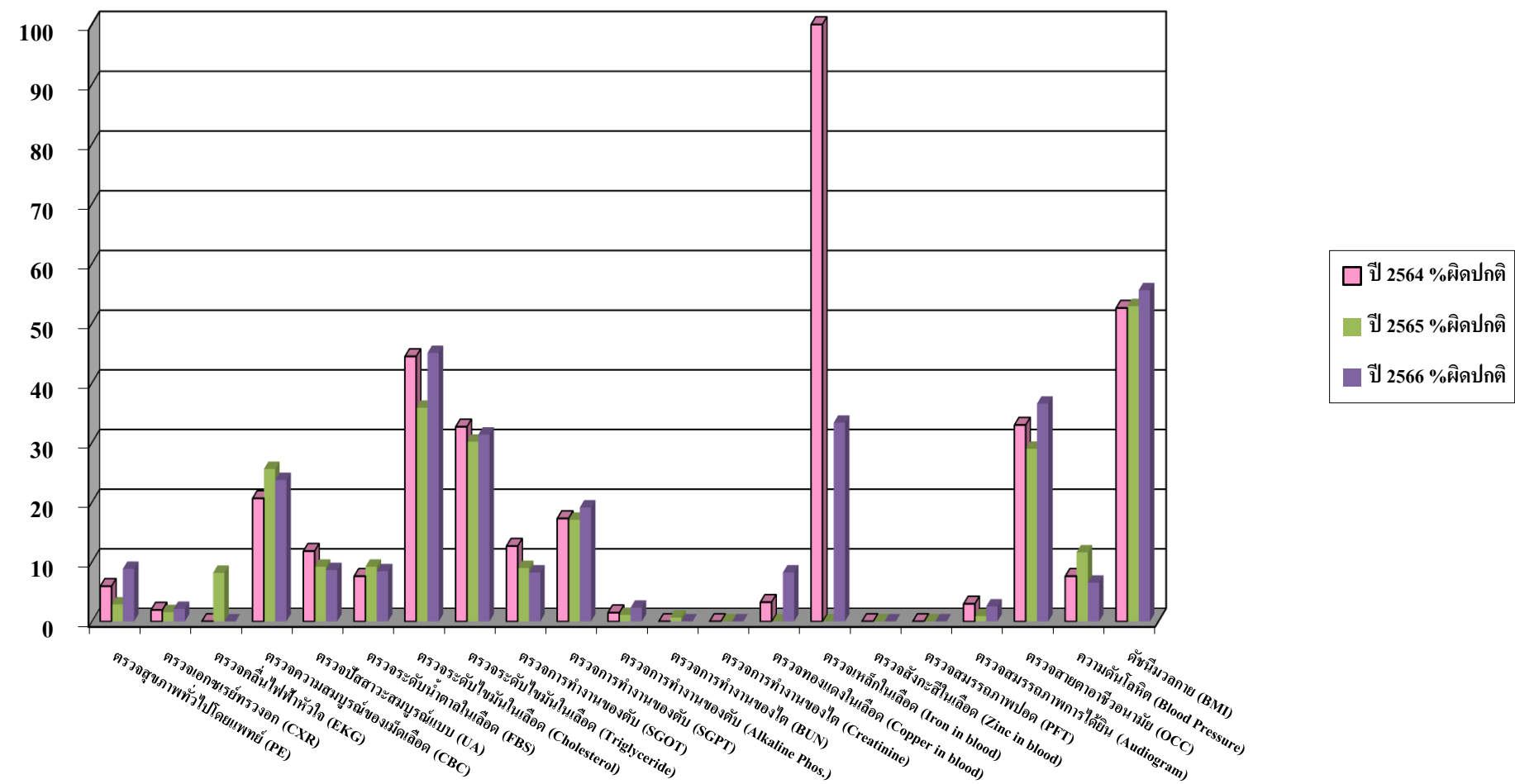
---

ผลสถิติสุขภาพย้อนหลัง 3 ปี



บริษัท ชุมิเดน สตีล ไรร์ (ประเทศไทย) จำกัด												
เปรียบเทียบผลตรวจสุขภาพย้อนหลัง 3 ปี ระหว่างปี 2563 - 2566												
โปรแกรมการตรวจ	ปี 2563			ปี 2564			ปี 2565			ปี 2566		
	ผลปกติ (คน)	ผลผิดปกติ (คน)	ปี 2563 %ผิดปกติ	ผลปกติ (คน)	ผลผิดปกติ (คน)	ปี 2564 %ผิดปกติ	ผลปกติ (คน)	ผลผิดปกติ (คน)	ปี 2565 %ผิดปกติ	ผลปกติ (คน)	ผลผิดปกติ (คน)	ปี 2566 %ผิดปกติ
ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE)	410	46	10	447	28	6	445	13	3	434	42	9
ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (CXR)	406	36	8	460	9	2	446	7	2	459	10	2
ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	119	12	9	137	0	0	158	14	8	184	0	0
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	349	107	23	377	98	21	341	117	26	363	113	24
ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)	426	30	7	419	56	12	416	42	9	435	41	9
ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	428	28	6	439	36	8	416	42	9	436	40	8
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	257	199	44	264	211	44	294	164	36	262	214	45
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	326	130	29	320	155	33	320	138	30	327	149	31
ตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	428	28	6	415	60	13	417	41	9	437	39	8
ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	403	53	12	393	82	17	380	78	17	385	91	19
ตรวจการทำงานของตับ (Alkaline Phos.)	448	8	2	468	7	1	453	5	1	465	11	2
ตรวจการทำงานของไต (BUN)	453	3	1	475	0	0	455	3	1	476	0	0
ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)	456	0	0	475	0	0	458	0	0	476	0	0
ตรวจทองแดงในเลือด (Copper in blood)	90	3	3	90	3	3	99	0	0	89	8	8
ตรวจเหล็กในเลือด (Iron in blood)	3	0	0	0	3	100	3	0	0	2	1	33
ตรวจสังกะสีในเลือด (Zinc in blood)	93	0	0	93	0	0	99	0	0	97	0	0
ตรวจสมรรถภาพปอด (PFT)	0	0	0	0	0	0	25	0	0	441	0	0
ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)	446	10	2	461	14	3	454	4	1	464	12	3
ตรวจสายตาอาชีวอนามัย (OCC)	103	57	36	110	54	33	113	46	29	101	58	37
ความดันโลหิต (Blood Pressure)	412	44	10	439	36	8	405	53	12	445	31	7
ดัชนีมวลกาย (BMI)	219	237	52	225	249	53	216	242	53	212	264	56
รายการสำรวจประวัติการสูบบุหรี่ และดื่มแอลกอฮอล์												
	ปี 2563			ปี 2564			ปี 2565			ปี 2566		
รายการตรวจ	ไม่สูบ (คน)	สูบ (คน)		ไม่สูบ (คน)	สูบ (คน)		ไม่สูบ (คน)	สูบ (คน)		ไม่สูบ (คน)		สูบ (คน)
สูบบุหรี่(Smoking)	332	124		349.0	126.0		338	120		351		125
	ปี 2563			ปี 2564			ปี 2565			ปี 2566		
รายการตรวจ	ไม่ดื่ม (คน)	ดื่ม (คน)		ไม่ดื่ม (คน)	ดื่ม (คน)		ไม่ดื่ม (คน)	ดื่ม (คน)		ไม่ดื่ม (คน)		ดื่ม (คน)
ดื่มแอลกอฮอล์ (Drinking)	224	232		46	262		-307	307		168		308

กราฟภาพรวมแสดงผลเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความผิดปกติระหว่างปี 2564-2566 แยกแต่ละรายการตรวจสุขภาพ



หมายเหตุ ข้อมูลผลตรวจสุขภาพเปรียบเทียบ เป็นข้อมูลจากโรงพยาบาล ที่ยังไม่ใช่ผลการตรวจซ้ำ

# ภาคผนวก ข-55

---

เอกสารขออนุญาตหยุดดำเนินการเกี่ยวกับปล่อยระบายของโครงการ



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๐๐๘๑



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๖๖ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับทราบการหยุดใช้หม้อน้ำเป็นการชั่วคราว

เรียน ผู้ประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๗/๓๒๕ หมู่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง (อ.ปลวกแดง) ตำบลบางยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ประกอบกิจการผลิตสายเหล็ก(steelcord) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๒๒๕๑๔๐๑๒๕๕๔๘ [น.๖๔(๕)-๑/๒๕๕๔-นอต.] แจ้งขอหยุดใช้หม้อน้ำหมายเลข ๓ หมายเลขเครื่อง ๒๑๐๒๐๒๑ และหมายเลข ๔ หมายเลขเครื่อง ๒๑๐๒๐๒๘ อัตราผลิตไอ ๑๒๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง สร้างโดย MIURA เป็นการชั่วคราว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้รับทราบการหยุดใช้หม้อน้ำดังกล่าวเป็นการชั่วคราวแล้ว จึงขอแจ้งให้ท่านทราบว่า หากท่านมีความประสงค์จะใช้อีกครั้งจะต้องจัดทำใบการตรวจสอบก่อนใช้งาน และส่งเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้งานหม้อน้ำไปให้กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

อนึ่ง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมายจึงได้แนบคำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



(นายบรรลพ สัตยาพิทักษ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

กลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล ๑

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๔๙

รหัส ๑๑๑-๓๑๔-๖๖๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION

คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

#### ๑. กรณีหยุดการใช้งานชั่วคราว

การหยุดใช้งานชั่วคราว หมายถึง กรณีผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่มีความประสงค์หยุดการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มเป็นการชั่วคราว โดยยังคงติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้ม และพร้อมที่จะนำกลับมาใช้งานได้ในเวลาใดเวลาหนึ่ง การหยุดใช้งานดังกล่าวอาจเนื่องมาจากอยู่ระหว่างรอซ่อมแซม หรือยังไม่มีเวลาจำเป็นต้องใช้งานในขณะนั้น หรือใช้เป็นเครื่องจักรสำรองในกรณีฉุกเฉิน

##### การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการหยุดใช้งานชั่วคราว

๒. หากต้องการใช้งานเมื่อใด จะต้องจัดทำวิศวกรที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามประกาศกระทรวงฯ ตรวจสอบรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำและหม้อต้มฯ ก่อนการใช้งาน พร้อมจัดส่งเอกสารรายงานผลการตรวจสอบรับรองฯ ให้ กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ และตรวจสอบต่อเนื่องทุกปีอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

#### ๒. กรณีการยกเลิกการใช้งาน

การยกเลิกการใช้งาน หมายถึง ผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ มีความประสงค์ยกเลิกการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ โดยแยกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

##### ๒.๑ กรณีรื้อถอน

##### การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการยกเลิกการใช้งาน และจำหน่ายทะเบียนหม้อน้ำออกจากกระบวนข้อมูล

๒. การดำเนินการเกี่ยวกับแรงม้าเครื่องจักรในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

##### กรณีต้องการลดแรงม้าเครื่องจักร

แจ้ง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) เพื่อขอลดแรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต

/กรณีต้องการ...

**กรณีต้องการสงวนสิทธิ์แรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต**

แจ้ง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) เพื่อรับทราบการรื้อถอนเครื่องจักรโดยยังคงสงวนสิทธิ์แรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาตไว้

การแจ้งทั้ง ๒ กรณี สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) จะบันทึกการรื้อถอนเครื่องจักรดังกล่าวในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

**๒.๒ กรณีรื้อถอนหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯเดิม และติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯใหม่ทดแทน**

**การดำเนินการ**

๑. แจ้ง กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลง พร้อมแนบเอกสาร ดังนี้
  - เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ ที่ติดตั้งทดแทน
  - เอกสารหลักฐานตรวจรับรองแบบโดยวิศวกรตรวจสอบ หรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีหม้อน้ำผลิตในประเทศ)
  - เอกสารรับรองการพิสูจน์แบบจากหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีเป็นหม้อน้ำนำเข้าจากต่างประเทศ)
๒. แจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) ในกรณี ดังนี้
  - กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯทดแทนมีแรงม้าลดลง เท่าเดิม หรือเพิ่มจากเดิมแต่ ไม่ถึงขั้นขยายโรงงาน เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรตามมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
  - กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯทดแทนมีแรงม้าเพิ่มจากเดิม ถึงขั้นขยายโรงงาน ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงานตามมาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
สงวนลิขสิทธิ์ ๒๕๖๓

กลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล ๑  
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม