

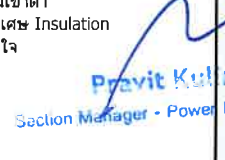
|                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                   |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <br>Power Plant Planned Outage JSA | <b>WORK ACTIVITY (กิจกรรมงาน) :</b><br>Remove and Re-Install Insulation Lagging Steam Turbine Unit 1.2.3 | <b>DATE (วันที่) :</b><br>25/05/2023 - 31/12/2023 | <b>PROJECT (โครงการ) :</b><br>Maintenance |
|                                                                                                                     | <b>JSA# (เอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยเลขที่) :</b><br>JSA-OVS-WSP-001                                      | <b>LOCATION (สถานที่) :</b><br>UNIT 1.2.3         | <b>REF PROCEDURES</b>                     |

**SAFETY – FIRST PRIORITY (คำนึงถึงความปลอดภัยก่อนเสมอ) – STOP AND THINK (หยุดและคิดถึงความปลอดภัย)**

| Review by Operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic/ General Safety Requirements ข้อกำหนดพื้นฐาน / ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทั่วไป</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Selected Person Report (SPR) ประเมินความเสี่ยงเพื่อออก Work Permit</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. APPROPRIATE PPE (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม)<br>2. TASK SPECIFIC PROCEDURE (ขั้นตอนปฏิบัติการเฉพาะงาน)<br>3. SPECIFIC TRAINING (การอบรมเฉพาะงาน)<br>4. RESTRICT WORK AREA ACCESS (จำกัดจุดเข้าพื้นที่งาน)<br>5. PERMIT TO WORK (ใบอนุญาตทำงาน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. MECHANICAL ISOLATION (การตัดแยกระบบเครื่องกล)<br>7. ELECTRICAL ISOLATION (การตัดแยกระบบไฟฟ้า)<br>8. POST BARRIERS / SIGNS (เสาแนวกันเขต / ป้ายสัญญาณ)<br>9. SUPERVISION (ผู้ควบคุมงาน)<br>10. COMPETENT PERSON (ผู้มีคุณสมบัติตรงตามงาน) | 11. CERTIFICATION (ใบรับรอง)<br>12.                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Confined Space (ที่อับอากาศ) <input checked="" type="checkbox"/> Work at High (ทำงานที่สูง)<br><input type="checkbox"/> Electric High Voltage (ไฟฟ้าแรงสูง) <input type="checkbox"/> Heavy Lifting (การยกของหนัก)<br><input type="checkbox"/> Hot Work (งานไฟความร้อน) <input type="checkbox"/> Excavation (การขุด)<br><input checked="" type="checkbox"/> Install Scaffolding (ตั้งนั่งร้าน) <input type="checkbox"/> Radiation (งานรังสี)<br><input type="checkbox"/> Hazardous Chemical (สารเคมีอันตราย) <input type="checkbox"/> Diving (การดำน้ำ) |
| <b>PPE อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>RPE อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ</b>                                         | <b>OTHER การป้องกันภัยอื่นๆ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> x Hard Hat (หมวกกันน็อก) <input checked="" type="checkbox"/> Working Gloves (ถุงมือทำงาน) <input checked="" type="checkbox"/> Fall Arrestor (ตัวกันตก) <input checked="" type="checkbox"/> Dust Mask (หน้ากากกันฝุ่น) <input checked="" type="checkbox"/> Barricade/Safety Signs (กันเขต / ป้าย) <input checked="" type="checkbox"/> Toolbox talk (คุยก่อนเริ่มงาน) <input checked="" type="checkbox"/> Process Isolation<br><input checked="" type="checkbox"/> x Safety Glasses (แว่นตาความปลอดภัย) <input checked="" type="checkbox"/> Rubber Gloves (ถุงมือยาง) <input type="checkbox"/> Disposal Coverall (ชุดหมั้น) <input checked="" type="checkbox"/> Half Mask (หน้ากากกันฝุ่นครึ่งหน้า) <input type="checkbox"/> Eyes wash / Shower (ล้างตา / อาบน้ำ) <input type="checkbox"/> Line of Fire (แนววิถีอันตราย) <input checked="" type="checkbox"/> Work Permit<br><input type="checkbox"/> Goggles (อุปกรณ์ป้องกันครอบดวงตา) <input type="checkbox"/> Ear plug / Muff (อุปกรณ์ป้องกันเสียง) <input checked="" type="checkbox"/> Work Vest (เสื้อทำงาน) <input type="checkbox"/> Full Face Mask (หน้ากากกันฝุ่นเต็มหน้า) <input checked="" type="checkbox"/> Ventilation (ไหลเวียนอากาศ) <input checked="" type="checkbox"/> Lock Out / Tag Out <input type="checkbox"/> Safety Data Sheet<br><input type="checkbox"/> Face Shield (อุปกรณ์ป้องกันครอบใบหน้า) <input checked="" type="checkbox"/> Safety Harness (เข็มขัดนิรภัยเต็มตัว) <input type="checkbox"/> Apron (ผ้ากันเปื้อน) <input type="checkbox"/> Breathing Apparatus (เครื่องช่วยหายใจ) <input checked="" type="checkbox"/> Radio Communication (วิทยุสื่อสาร) <input type="checkbox"/> Fire Extinguisher (ถังดับเพลิง) <input type="checkbox"/> Special Clothing |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Review by Maintenance                                                                                                           |                                                   |                                                                                                                                                     |                                                  |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|------|
| Step 1<br>Work Method / Activity Description<br>(ขั้นตอนการปฏิบัติงาน / รายละเอียดกิจกรรม)                                      | Step 2<br>Hazards<br>(ระบุอันตรายที่เกี่ยวข้อง)   | Step 3<br>Who or What Exposed<br>(ใคร หรือ อะไรที่อยู่ในสภาวะอันตราย)                                                                               | Step 4<br>Risk Assessment<br>(ประเมินความเสี่ยง) |    |      | Step 5<br>Recommended Corrective Actions / Control Measures<br>(การดำเนินการแก้ไขที่แนะนำ และมาตรการควบคุมอันตราย)                                                                                                                                                                                                                | Step 6<br>Residual Risk<br>(ความเสี่ยงที่เหลือ) |    |      |
|                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                                                                                     | LL                                               | IM | Rate |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LL                                              | IM | Rate |
| <b>1 Preparation</b><br>• เปิด Work Permit<br><br>• เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์<br><br>• การสื่อสาร<br><br>• การขออนุญาตเข้าพื้นที่ | • การลื่น / การสะดุด                              | • การบาดเจ็บเล็กน้อย และ สะดุด                                                                                                                      | 2                                                | 5  | C    | • ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่มีความชัดเจนและไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ<br>• สังเกตพื้นที่ และ รั้วรั้วของที่เกิดเหตุตามทางเดิน<br>• 1, 3, 9, 10                                                                                                                                                                             | 1                                               | 3  | M    |
|                                                                                                                                 | • การชนของ / วางของ<br>• การลื่น / การสะดุด       | • การบาดเจ็บจากการล้ม และ สะดุด<br>• การบาดเจ็บจากของตกหล่นต่อบุคคลด้านล่าง                                                                         | 2                                                | 4  | H    | • ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่มีความชัดเจนและไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ<br>• เครื่องมือได้รับการทำความสะอาดอย่างเหมาะสมและใช้งาน<br>• สวมใส่อุปกรณ์ PPE ทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน<br>• ใช้เชือกคล้องเครื่องมือขึ้นด้านบน<br>• กันเขตด้านสถานที่ทำงาน<br>• 1, 2, 5, 8, 9, 10                                                     | 1                                               | 2  | L    |
|                                                                                                                                 | • การสื่อสารที่ไม่ชัดเจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ | • การสื่อสารที่ไม่เข้าใจ และ ไม่ชัดเจนก่อนทำงาน<br>• เสียงดังลบกวนในเวลาสื่อสาร/ การสื่อสารที่อยู่ในระยะไกล<br>• การสื่อสารไม่ตรงกันกับการเข้าใจผิด | 2                                                | 4  | H    | • เมื่อมีการสื่อสารที่เสี่ยงสูงให้มีการทบทวนการสื่อสารก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง<br>• สื่อสารให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติงานทุกครั้ง<br>• ใช้วิทยุสื่อสาร<br>• 1, 2, 9, 10                                                                                                                                                               | 1                                               | 1  | L    |
|                                                                                                                                 | • อันตรายจากการขั้วรถ                             | • อันตรายจากการขั้วรถส่งของอาจจะมีหรือชน<br>• สิ่งของต่างๆภายในโรงไฟฟ้า                                                                             | 2                                                | 5  | C    | • ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมก่อนขับรถเข้าไปในโรงไฟฟ้า<br>• ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยและของโรงไฟฟ้า<br>• 1, 2, 3, 5, 9, 10                                                                                                                                                                               | 1                                               | 3  | M    |
| <b>2 Working</b><br>• งานรื้อ, ประกอบ Insulation Lagging                                                                        |                                                   |                                                                                                                                                     | 3                                                | 5  | C    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                               | 5  | H    |
|                                                                                                                                 | • อันตรายจากฝุ่น Insulation                       | • การบาดเจ็บจากฝุ่นเข้าตา<br>• การระคายเคืองจากเศษ Insulation<br>• อันตรายต่อการหายใจ                                                               | 2                                                | 5  | C    | • สวมใส่แว่นตาในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง<br>• สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี<br>• สวมใส่หน้ากากป้องกันที่เหมาะสม<br>• สวมใส่ถุงมือป้องกันทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน<br>• เมื่อรื้อ Insulation จากที่ต่าง ๆ ต้องนำใส่ถุงและปิดปากถุงทันที<br>• ขณะเก็บ Insulation ต้องแยกขยะอื่น ๆ ออกจาก Insulation ไม่ให้ปนกันไปในถุง<br>• 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10 | 1                                               | 2  | L    |





Pravit Kuljit  
Section Manager - Power Plant Safety

HPC-SRS-FO-016 V.00 (20/05/2021)

| Review by Maintenance                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Step 1                                                                            | Step 2                                                                                                                                                     | Step 3                                                                                                                                            | Step 4                                                                                                                                                                                                         |    |      | Step 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Step 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |      |
| Work Method / Activity Description<br>(ขั้นตอนการปฏิบัติงาน / รายละเอียดกิจกรรม)  | Hazards<br>(ระบุอันตรายที่เกี่ยวข้อง)                                                                                                                      | Who or What Exposed<br>(ใคร หรือ อะไรที่อยู่ในสภาวะอันตราย)                                                                                       | Risk Assessment<br>(ประเมินความเสี่ยง)                                                                                                                                                                         |    |      | Recommended Corrective Actions / Control Measures<br>(การดำเนินการแก้ไขที่แนะนำ และมาตรการควบคุมอันตราย)                                                                                                                                                                                                                                                           | Residual Risk<br>(ความเสี่ยงที่เหลือ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | LL                                                                                                                                                                                                             | IM | Rate |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | IM | Rate |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายจากแผ่น Aluminum Lagging</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายจากของมีคม</li> <li>อันตรายจากการสัมผัสความร้อน</li> <li>การทำงานใกล้อุปกรณ์ต่างๆ เสี่ยง</li> </ul> | 2                                                                                                                                                                                                              | 3  | M    | <ul style="list-style-type: none"> <li>สวมใส่ถุงมือกันบาดทุกครั้งเวลาปฏิบัติงาน</li> <li>สวมใส่อุปกรณ์ PPE ที่เหมาะสมทุกครั้งในการปฏิบัติงาน</li> <li>สวมใส่ถุงมือกันความร้อนทุกครั้งเวลาปฏิบัติงาน</li> <li>ไม่เหยียบหรือทำความเสียหายให้กับอุปกรณ์บริเวณโดยรอบที่ปฏิบัติงาน</li> <li>1, 2, 4, 5, 8, 9, 10</li> </ul>                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  | L    |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>การทำงานบนที่สูง</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายจากการตกจากที่สูง</li> <li>อันตรายจากการตก หล่น ของวัตถุ</li> </ul>                                 | 3                                                                                                                                                                                                              | 5  | C    | <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้มาตรการอุปกรณ์เครื่องมือตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน</li> <li>ใช้ผ้าใบคลุมบริเวณพื้นที่ทำงานก่อนทำงานทุกครั้ง</li> <li>มีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน และ อธิบายกับผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>เมื่อทำงานบนที่สูงต้องสวมใส่ Safety Harness ตลอดเวลาและต้องคล้องตะขอตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน</li> <li>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10</li> </ul> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3  | M    |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>เข้าสู่ภายในที่อันตราย</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ</li> <li>แสงสว่างไม่เพียงพอ</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายถึงตาย</li> <li>ปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ</li> <li>ขาดอากาศหายใจ</li> <li>ขาดออกซิเจน</li> <li>อันตรายจากการทำงานในพื้นที่ที่แสงสว่างไม่เพียงพอเหมาะสม</li> </ul> | 3  | 5    | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจวัดอากาศภายในก่อนปฏิบัติงานความเข้มข้นของออกซิเจนต้องอยู่ที่ 19.5%-23.5% โดยปริมาตร</li> <li>วางแผนการปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน</li> <li>ต้องมีคนเฝ้าระวังที่ทางออกทางเข้าตลอดเวลาปฏิบัติงาน</li> <li>มีการระบายอากาศ</li> <li>ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอนน้อยกว่า 10% LEL</li> <li>วางแผนการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และ ผู้เฝ้าระวัง (ทำงานเป็นคู่)</li> <li>การใช้เครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ</li> <li>ไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าออก</li> <li>เพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอ และ เหมาะสมกับพื้นที่การทำงาน</li> <li>มีป้ายเตือน และ ในขี้อื่นๆที่ออกที่ด้านหน้าทางเข้า</li> <li>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11</li> </ul> | 1  | 5    |
| <b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>หลังเสร็จงาน</li> </ul>           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                              | 5  | H    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | L    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>เคลียร์พื้นที่และทำความสะอาด</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>เสดฝุ่น Insulation</li> <li>เสดแผ่น Lagging</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>การระคายเคือง</li> <li>เสดฝุ่นเข้าตา</li> <li>การบาดเจ็บของแผ่น</li> </ul>                                 | 1                                                                                                                                                                                                              | 5  | H    | <ul style="list-style-type: none"> <li>สวมแว่นตาตลอดเวลาที่ทำความสะอาด</li> <li>สวมใส่หน้ากากกรองฝุ่นที่เหมาะสม</li> <li>ใส่ถุงมือกันบาด</li> <li>1, 2, 4, 5, 9, 10</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | L    |

**Prepared by : (Maintenance / Contractor<sup>\*1</sup>)**

Name : 

Signature : 

Date : 10-05-2023

\*1 - Project Engineer / Engineer

**Reviewed by : (Safety Authority<sup>\*2</sup>)**

Name : 

Signature : 

Date : Section Manager - Power Plant Safety

\*2 - HGAT Safety Officer / HPC Safety Officer

**Reviewed by : (Operating Authority<sup>\*3</sup>)**

Name : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

\*3 - Shift Charge Operation / Unit Engineer

**Read and Acknowledged By Task Supervisor (ได้อ่านและรับทราบแล้วโดยผู้กำกับงาน) :**

Team member in work squad (สมาชิกในทีมงานบริษัทผู้รับเหมา) : 26 คน