



# คู่มืองานซ่อมหม้อน้ำ





สารบัญ

	หน้า
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	2
2. วิธีการซ่อมทำรอยรั่วของหลอดคอนเดนเซอร์เครื่องทำความเย็น	4
3. วิธีการซ่อมทำหม้อดับความร้อน	7
4. วิธีการตรวจสอบหลอดน้ำและหม้อน้ำ	12
5. วิธีการล้างทำความสะอาดขดลวดร้อนอุณหภูมิต่ำเครื่องจักร	15
6. วิธีการใช้เครื่องมือกลและเครื่องมือกล	17
7. การเก็บรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์	28
8. ขั้นตอนการรับ การเก็บรักษา การจ่ายพัสดุ และการเบิกพัสดุเพิ่มเติม	29



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## ขั้นตอนการดำเนินการ

### 1. การรับงานซ่อมทำ

1.1 เจ้าหน้าที่แผนงาน กรล.อจปร.อร. นำใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ (กพด.ยังไม่อนุมัติการจ่ายพัสดุ) ส่งให้นายช่างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตรวจสอบใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ (กพด.ยังไม่อนุมัติการจ่ายพัสดุ) แล้วส่งให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (กระซับ) ดำเนินการต่อไป ถ้าไม่ถูกต้องนำใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ ส่งคืนกลับให้นายทหารแผนงาน กรล.อจปร.อร. ประสานกับ กพป.อจปร.อร.แก้ไขให้ถูกต้อง

1.2 เจ้าหน้าที่พัสดุ กรล.อจปร.อร. นำใบเบิกพัสดุ (กพด.อนุมัติจ่ายพัสดุแล้ว) ส่งให้นายช่างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบพร้อมลงนามรับใบเบิกพัสดุ (กพด.อนุมัติจ่ายพัสดุแล้ว) แล้วส่งให้ผู้ที่ได้รับมอบหมาย (กระซับ) ดำเนินการต่อไป

1.3 เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (กระซับ) ดำเนินการดังนี้

1.3.1 รับใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ ที่ได้ตรวจสอบแล้วจากนายช่าง หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1.3.2 บันทึกหมายเลขใบสั่งงาน ชื่องานและชื่อเรือลงในสมุดรับงาน

1.3.3 จัดลำดับที่ใบสั่งงานที่ได้รับในปีงบประมาณนั้น

1.3.4 นำใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ เสนอ นายช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายลงนามรับงาน / สั่งการ

1.3.5 ส่งใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ ที่ นายช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายลงนามรับงานแล้วส่งให้ หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการต่อไป

### 2. การดำเนินการซ่อมทำ

2.1 หลังจากที่ได้รับมอบหมายงาน ให้ หน.ช่าง ไปควบคุมการทำงานแล้ว นายช่างเป็นผู้ดูแลติดตามความก้าวหน้า ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่ หน.ช่าง นำเสนอ

2.2 หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรับ ใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ ที่นายช่าง ลงนามรับงานแล้วจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (กระซับ)

2.3 หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายแจกจ่ายใบสั่งงานให้กับ หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการซ่อมทำตามใบสั่งงาน

2.4 หน.งาน (ลูกจ้าง) ไปตรวจสอบงานซ่อมทำตาม ใบสั่งงาน / ใบเบิกพัสดุ ที่จะซ่อมทำตามเรือต่าง ๆ ที่ระบุในใบสั่งงาน พร้อมจัดชุดช่างปฏิบัติงานซ่อมทำตามที่ได้รับมอบหมายจาก หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการซ่อมทำ

2.5 ชุดปฏิบัติงานซ่อมทำตามดำเนินการซ่อมทำตามใบสั่งงานที่ หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายสั่งการให้ทำการซ่อมทำ



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปร.อร.

2.6 ระหว่างการซ่อมถ้ามีอุปสรรคข้อขัดข้องในการซ่อมทำแจ้งให้ หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทราบ

2.7 หน.งาน (ลูกจ้าง) บันทึกอุปสรรคข้อขัดข้องลงในสมุดบันทึกประจำตัว พร้อมทั้งแจ้งให้ หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทราบ เพื่อที่จะได้ประสานกับ กผป.๗ ทำการแก้ไข

2.8 ชุดปฏิบัติงานซ่อมทำเมื่อปฏิบัติงานซ่อมทำแล้วเสร็จแจ้งให้ หน.งาน (ลูกจ้าง) ทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป

### 3. การซ่อมทำกรณีฉุกเฉิน

3.1 เมื่อได้รับสำเนาใบสั่งงานและใบเบิกพัสดุจาก กผป.๗ จากนายทหารแผนงาน กรล. ๗ แล้ว นายช่าง ลงไปตรวจสอบงานพร้อมมอบหมาย หน.ช่าง ควบคุมเรือ

3.2 ในกรณีที่ยังไม่ได้รับพัสดุดำเนินการเบิกพัสดุและตรวจสอบแล้วว่ามีพัสดุสำรอง สามารถทำงานได้ก่อน ก็ให้ใช้พัสดุซ่อมทำได้ โดย กผป.๗ จะจัดหาให้ภายหลัง

3.3 ปฏิบัติตามข้อ 2.2 ถึงข้อ 2.8

### 4. การดำเนินการเมื่อซ่อมทำแล้วเสร็จ

4.1 หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายได้รับแจ้งจากชุดปฏิบัติงานที่สั่งการให้ไปซ่อมทำเรือต่าง ๆ ตามใบสั่งงานว่างานแล้วเสร็จ

4.2 ในกรณีเป็น รง.แม่งาน หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประสานกับเจ้าหน้าที่ทางเรือร่วมตรวจสอบ ถ้าไม่พบข้อบกพร่องนำใบสั่งงานให้เจ้าหน้าที่ทางเรือลงนามรับงาน (ปิดใบสั่งงาน)

4.3 ในกรณีเป็น รง.ช่วย หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายแจ้งให้ รง.แม่งาน ทราบ เพื่อที่จะได้นัดหมายให้เจ้าหน้าที่ทางเรือร่วมตรวจสอบ ถ้าไม่พบข้อบกพร่องนำใบสั่งงานให้ รง.แม่งาน ลงนามรับงาน (ปิดใบสั่งงาน)

4.4 หน.งาน (ลูกจ้าง) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรวบรวมใบสั่งงานที่ดำเนินการซ่อมทำแล้วเสร็จและลงนามปิดใบสั่งงานแล้ว ให้ หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการต่อไป

### 5. การส่งมอบใบสั่งงานเมื่องานแล้วเสร็จ

5.1 หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย รวบรวมใบสั่งงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จและลงนามปิดงานแล้วส่งให้ผู้ที่ได้รับมอบหมาย (กระชับ) ดำเนินการต่อไป

5.2 ผู้ที่ได้รับมอบหมาย (กระชับ) นำใบสั่งงานแล้วเสร็จที่ได้รับจาก หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เสนอ นายช่าง ตรวจสอบและเซ็นชื่อส่งมอบงานให้ บก.กรล.อจปร.อร.



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## วิธีการซ่อมทำรอยรั่วของหลอดคอนเดนเซอร์เครื่องทำความเย็น

1. ก่อนดำเนินการซ่อมทำรอยรั่วให้ดำเนินการดังนี้
  - 1.2 ทำความสะอาดชิ้นงาน
  - 1.3 ตรวจสอบหารอยรั่ว
  - 1.4 วิธีการซ่อมทำรอยรั่วกระทำได้โดยการอุดหลอดเท่านั้น
2. การพิจารณาในการทำความสะอาดชิ้นงาน
  - 2.1 ให้พิจารณาการทำความสะอาดให้ถูกต้องและระมัดระวังการเกิดความเสียหาย
  - 2.2 งานส่วนใหญ่จะดำเนินการทำความสะอาดในเรือ และมี พ.ท.คับแคบในการปฏิบัติงานซ่อมทำ
  - 2.3 หลอดคอนเดนเซอร์จะมีใช้ในระบบเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ ส่วนใหญ่จะมีใช้อยู่ในเรือของ กองเรือยุทธการ ที่เข้ารับการซ่อมจำกัด , คินสภาพ และตามระยะเวลา
  - 2.4 ตรวจสอบรายละเอียดในใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ ขอบเขตของงาน
  - 2.5 ทุกครั้งที่มีการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์จะมีกำลังดันของแก๊สหรือสารทำความเย็น F-22 หรือ F-12 อยู่ภายในระบบเสมอ (ยกเว้น ถ้าระบบนั้นมีการรั่วไหลของของระบบ)
  - 2.6 ประสานงานกับ รง.358 ในการตรวจสอบและข้อมูลในการซ่อมทำ ความรับผิดชอบของงานนั้นๆ
3. ข้อจำกัดในการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์มีดังนี้
  - 3.1 ไม่สามารถทำความสะอาดภายนอกหลอดได้
  - 3.2 ไม่สามารถถอดชุดหลอดออกมาทำความสะอาดภายนอกได้ เพราะว่าผนังหัว – ท้าย ของชุดหลอดฯ จะถูกเชื่อมปิดไว้ทั้ง 2 ด้าน
  - 3.3 ภายนอกหลอดจะมีกำลังดันของแก๊สหรือสารทำความเย็น ซึ่งจะมีกำลังดันสูงอยู่ภายนอกหลอดตลอดเวลา
  - 3.4 เมื่อมีการชำระชุดของหลอดมากกว่าเกณฑ์ที่คู่มือกำหนดไว้ 20% ของหลอดทั้งหมดต้องเลิกใช้ทันที

**การตรวจหารอยรั่ว**

  - รง.358 จะเป็นผู้ตรวจสอบเพื่อแจ้งข้อมูลให้ รง.341 ดำเนินการซ่อมทำต่อไป
  - เมื่อได้ข้อมูลในการตรวจหารอยรั่ว รง.341 จะดำเนินการซ่อมทำตามวิธีการซ่อมทำ
4. วิธีการซ่อมทำรอยรั่วของหลอดคอนเดนเซอร์
  - 4.1 สามารถกระทำได้โดยการอุดหลอดเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
  - 4.2 จนท.ชุดช่างที่ได้รับมอบหมายในการซ่อมทำ ให้เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การซ่อมทำ ได้แก่ ประแจ , แหวน/ปากตาย , ลูกอุด , ค้อน , ซิลกันรั่ว , ผ้าชำระ และผ้าทรายละเอียด จากกระชับ รง.341 ไปที่เรือ เข้ารับการซ่อมทำ หรือที่ รง.341
  - 4.3 ตรวจสอบขนาดอุปกรณ์และเครื่องมือให้ถูกต้องตามขนาดที่ใช้งาน



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 4.4 ให้ รง.356 ถอดท่อทางน้ำหล่อ เข้า – ออก ของชุดหล่อคอนเดนเซอร์ที่เกี่ยวข้องออกทั้งหมด
- 4.5 หมายตำแหน่งฝาครอบที่จะทำการถอดออกทั้ง 2 ด้าน (เพื่อสะดวกในการประกอบเมื่อซ่อมทำแล้วเสร็จ)
- 4.6 เปิดฝาครอบ หัว – ท้าย ของคอนเดนเซอร์ออกทั้ง 2 ด้าน
- 4.7 ฉีดล้างด้วยน้ำจืดให้สะอาดด้วยแรงดันน้ำ ประมาณ 50 ปอนด์/ตร.นิ้ว
- 4.8 ตรวจสอบการชำรุด รั่ว ตามที่ รง.358 ชี้แจง
- 4.9 หมายตำแหน่งที่ต้องการถอดหลุด และจำนวนให้ถูกต้อง
- 4.10 มีบันทึกการตรวจสอบและการถอดไว้ในแบบบันทึกทุกครั้ง
- 4.11 ทำความสะอาดภายในหลอดที่จะทำการถอดบริเวณปลายหลอดทั้ง 2 ด้าน ยาวประมาณ 15 มม. จากปลายหลอดเข้าไปทั้ง 2 ด้าน ด้วยผ้าชำระและผ้าทรายละเอียด ใช้น้ำจืดฉีดทำความสะอาด และเป่าด้วยลมแห้ง
- 4.12 ทาซิลกันรั่วที่ลูกถอด แล้วนำลูกถอดตามขนาดของหลอดใส่เข้าไปที่ปลายหลอดที่ทำความสะอาดแล้วทั้ง 2 ด้าน
- 4.13 ใช้ค้อนตอกลูกถอดทั้ง 2 ด้าน ให้แน่นพอประมาณ
- 4.14 เมื่อการซ่อมทำแล้วเสร็จ แจ้งให้ รง.358 ทราบ และทำการตรวจสอบรอยรั่วและทดลองกำลังดันภายใน ระบบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามคู่มือใช้งาน

### การใช้เครื่องมือในการซ่อมทำ

- เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมทำ ได้แก่ ประแจ แหวน/ปากตาย ตามขนาดของนัต , สลัก ของอุปกรณ์หรือชิ้นงานนั้นๆ
- ก่อนให้ดูขนาด และน้ำหนักให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการใช้ ตลอดจน พ.ท.บริเวณในการซ่อมทำว่าเหมาะสมหรือไม่
- แส้ยางหลอด ใช้แส้ยางหลอดที่ทำด้วยทองเหลืองชนิดอ่อน ให้ใช้ตามขนาดของหลอดที่ต้องการซ่อมทำเท่านั้น ห้ามใช้วัสดุอื่นใดที่มีลักษณะแข็งแทนแส้ยาง เพราะจะทำให้เกิดชำรุดของหลอดได้
- สายยางฉีดน้ำทำความสะอาดชิ้นงานก่อนดำเนินการซ่อมทำ
- แปรงลวดอ่อนสำหรับทำความสะอาดเกลียวสลักยึดฝาครอบ หัว – ท้าย ของตัวคอนเดนเซอร์
- เหล็กชุด สำหรับทำความสะอาดเศษวัสดุ แป้กกิ่งของฝาครอบฯ และหน้าแปลนสำหรับต่อท่อทางน้ำหล่อดับความร้อน เข้า – ออก
- และใช้วัสดุสนับสนุนการซ่อมทำ ได้แก่ ผ้าชำระที่สะอาด , ผ้าทรายละเอียด , ซิลกันรั่ว



### วิธีการเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

- ประแจที่ใช้ในการซ่อมทำ จะต้องลงนามเบิกเช่นเดียวกับจาก จนท.กระซับ ตามขนาดและจำนวนให้ถูกต้องทุก ครั้ง
- หลังจากการใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดอย่างดี และลงนามส่งคืนตามจำนวนที่เบิกไปใช้งาน
- ไม่ให้ใช้ประแจแทนไขควง หรือ ค้อนซึ่งเกิดจากการใช้เครื่องมือผิดประเภท
- ค้อนจะต้องไม่เป็นสนิม และมีน้ำมันหรือจารบี บริเวณหน้าค้อน เพราะจะทำให้มีปัญหาขณะใช้งาน จะต้องสะอาดและแห้ง ค้ำค้อนไม่หลุด หรือหลวม ขณะใช้งาน และเกิดอันตรายกับผู้ใช้ได้
- การเก็บแส้แวงหลอด ทำความสะอาดสิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับแส้ออกให้หมดก่อนเก็บเข้าที่เก็บ และจะต้องรักษารูปทรงของ แปรงแส้ให้อยู่ในสภาพถูกต้องไม่คดงอ เสียรูปไปจากสภาพเดิม
- สายยางฉีด ไล่น้ำที่ค้างในสายออกให้หมด ม้วนเก็บตามขนาดของสาย ไม่มีของหนักวางทับ หรือทำให้สายแตกชำรุดได้ขณะเก็บรักษา ไม่ควรเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิสูง เพราะจะทำให้อายุการใช้งานของสายยางน้อยลง
- แปรงลวดอ่อน รักษาสภาพลวดให้คงสภาพเดิมมากที่สุด ปราศจากสนิมและสิ่งสกปรกที่เกิดจากการนำคราบ ดินที่แปรงลวด ต้องกำจัดออกให้หมดก่อนจัดเก็บทุกครั้ง
- เหล็กชุด เช็ดทำความสะอาดก่อนเก็บรักษาทุกครั้ง รักษาความเรียบ คม ของหน้าเหล็กชุดมิให้ชำรุดเนื่องจากใช้งานไม่ถูกต้อง



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## วิธีการซ่อมหม้อน้ำระดับความร้อน

### 1. การถอดถอนหม้อน้ำระดับความร้อน

- 1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการถอดถอนหม้อน้ำระดับความร้อนออกจากฐานแทน ได้แก่ ประแจปากตาย ประแจแหวน ค้อน ประแจจับแป๊บ และไขควง โดยการเบิกจาก จนท.กระชั้น รง.341 ลงนามรับเครื่องมือให้ถูกต้องทั้งขนาด และจำนวน
- 1.2 นำเครื่องมือไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการถอดถอนจากเรือที่เข้ารับการซ่อมทำบริเวณอ่างจอดเรือของ อจปร.อร.
- 1.3 ตรวจสอบท่อทางเข้า – ออกของหม้อน้ำระดับความร้อนที่เจ้าหน้าที่ รง.ช่างท่อ ถอดออก เสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ กีดขวางการทำงานหรือไม่
- 1.4 ใช้สีน้ำมัน เขียนว่า หัว,ท้าย ไว้ที่ตัวหม้อน้ำระดับความร้อน เพื่อสะดวกในการประกอบ
- 1.5 ใช้ประแจปากตาย หรือประแจแหวน ขนาดเดียวกับสลักยึดฐานแทนถอดสลักยึดฐานแทนทุกตัว
- 1.6 ในกรณีที่ถอดสลักไม่ออก ให้ใช้น้ำยากัดสนิมฉีดพ่นบริเวณเกลียวสลักแล้วทิ้งไว้ 24 ชม. จึงดำเนินการถอดสลัก
- 1.7 แจ้ง รง.เช็กรอก ให้ดำเนินการยกหม้อน้ำระดับความร้อนขึ้นจากเรือ โดยการประสานกับ จนท. รง.341 นำขึ้นซ่อมทำบน รง.

### 2. การทำความสะอาดหม้อน้ำระดับความร้อนบน รง.341

- 2.1 เบิกเครื่องมือที่ใช้ในการถอดแยกชิ้นส่วนของหม้อน้ำระดับความร้อนออกได้แก่ ประแจปากตาย ประแจแหวน ค้อน ไขควง สกัดดอกหมาย จาก จนท.กระชั้น รง.341 และลงนามตรวจสอบจำนวน ขนาด ให้ถูกต้อง
- 2.2 ใช้ประแจปากตายหรือประแจแหวน ขนาดเดียวกับสลักยึดฝาปิดหัวท้าย คลายสลัก ยึดฝาปิดหัว – ท้ายออกก่อนถอดให้ทำเครื่องหมายไว้ที่ฝาปิดและตัวหม้อน้ำระดับความร้อน โดยใช้สกัดดอกหมาย เพื่อสะดวกในการประกอบในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- 2.3 ในกรณีที่ถอดสลักไม่ออก ให้ปฏิบัติตาม ข้อ 1.6
- 2.4 ตรวจสอบการชำรุดของสลักยึดฝาปิดหัว – ท้าย ได้แก่ สลักขาด คดงอ หัวสลักชำรุด เกลียวชำรุด แจ้ง หน.ช่าง เพื่อเสนอ กศป. ฯ เบิกเพิ่มเติมต่อไป
- 2.5 ใช้ค้อนเคาะที่ฝาปิดหัว – ท้าย เพื่อให้ฝาปิดหัว – ท้ายขยับตัวแต่ต้องมีให้ Case ชำรุดเกิดความเสียหาย หลุดออกจากตัวหม้อน้ำระดับความร้อน ถอดสังกะสีกันร้อนที่ฝาปิดและเปลี่ยนของใหม่ทุกครั้งเมื่อทำการประกอบ
- 2.6 รวบรวมชิ้นส่วนที่ถอดออกมา ได้แก่ สลักยึดฝาปิด ฝาปิดหัว – ท้ายทำความสะอาดทั้งภายนอก/ ภายในและส่วนที่ชำรุด – ไม่ชำรุด แยกออกจากกันใส่ภาชนะผูกป้ายตาม ขนาด จำนวน ให้เรียบร้อย





## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 2.7 ถอดไส้หม้อดับความร้อนออกจากตัวเรือน (case) โดยดำเนินการดังนี้
- ดึงไส้หม้อดับความร้อนออกทางหัวหรือท้ายของตัวเรือนหม้อดับความร้อน
  - เอาแป็กกิ่งระหว่างฝาปิดและตัวเรือนออก เอาแป็กกิ่งยางเส้นกลม (o - ring) ที่หัวและท้ายไส้หม้อดับความร้อนออกและเปลี่ยนใหม่ทุกครั้งเมื่อการซ่อมทำแล้วเสร็จพร้อมประกอบเข้าที่เดิม
- 2.8 นำไส้หม้อดับความร้อน มาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำจืด โดยใช้ น้ำจืดล้างเพื่อลดคราบสกปรกก่อนแช่ลงใน น้ำยาล้างคราบตะกรันในภาชนะบรรจุน้ำยา
- 2.9 ในกรณีที่ เป็นหม้อดับความร้อนน้ำมันหล่อ จะต้องทำความสะอาดด้านน้ำมันหล่อเสียก่อน ด้วยการใช้น้ำมันก๊าดฉีดล้างออกก่อนที่จะแช่ลงในน้ำยาล้างคราบตะกรัน โดยปฏิบัติดังนี้
- นำไส้หม้อดับความร้อนน้ำมันหล่อ ใส่งในถังบรรจุน้ำมันก๊าด โดยใช้อุปกรณ์รองไส้หม้อดับความร้อนให้สูงกว่าระดับน้ำมันก๊าดในถัง
  - ใช้มอเตอร์สูบน้ำมันก๊าด สูบน้ำมันก๊าดด้านล่างของถัง ฉีดล้างคราบน้ำมันหล่อที่ไส้หม้อดับความร้อนจนแน่ใจว่าสะอาดแล้วฉีดล้างน้ำมันก๊าดออกให้หมดด้วยน้ำจืด
- 2.10 นำไส้หม้อดับความร้อนที่ทำทำความสะอาดขั้นแรกแล้ว แช่ในน้ำยาล้างคราบตะกรัน ระยะเวลาในการแช่น้ำยา ประมาณ 1 – 3 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความสกปรกของหม้อดับความร้อน สามารถตรวจสอบได้โดยยกขึ้นจากน้ำ ยาล้างคราบตะกรัน เพื่อตรวจสอบความสกปรกด้วยสายตา ถ้าคราบสกปรกยังไม่หมดให้แช่น้ำยาต่อไปจนกว่าจะสะอาด
- 2.11 ยกไส้หม้อดับความร้อนขึ้นจากน้ำยาล้างคราบตะกรัน แล้วฉีดล้างด้วยน้ำจืดอีก 1 ครั้ง พร้อมทั้งทำความสะอาดภายในด้วยแปรงแข็งหลอด การล้างด้วยน้ำจืดจะต้องแน่ใจว่าได้ล้างน้ำยาล้างคราบตะกรันออก หมด จริง ๆ เพื่อป้องกันการสึกกร่อนที่เกิดจากน้ำยาล้างคราบตะกรันตกค้างในระบบขณะใช้งาน

### 3. การตรวจหารอยรั่วโดยการใช้อากาศอัด

- 3.1 ประกอบไส้หม้อดับความร้อนเข้ากับตัวเรือน (case) และใส่ o - ring หัว - ท้ายใหม่ที่ใช้ในการตรวจสอบ
- 3.2 เลือกหน้าแปลนสำหรับทดลองอัดอากาศที่อยู่ใน รง. โดยมีขนาดเท่ากับหน้าแปลนของหม้อดับความร้อนเตรียมระบบอากาศให้พร้อมใช้ตลอดเวลา ไม่มีน้ำปนอยู่ในระบบอากาศที่ใช้ตรวจสอบ
- 3.3 ประกอบหน้าแปลนสำหรับทดลองอัดอากาศ ก่อนประกอบใช้แป็กกิ่งยางแผ่นขนาด 1/8 ” รองก่อนพร้อมทั้งกวดสลักให้แน่น อุดรอยรั่วต่าง ๆ ด้วยลูกอุดเหล็กตามขนาดของรู เพื่อป้องกันการรั่วไหล
- 3.4 เปิดลิ้นจ่ายอากาศในระบบและตรวจสอบกำลังที่เกจวัดกำลังดันว่ากำลังดันที่ใช้และเวลาในการอัดเมื่อได้กำลังดันตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในใบสั่งงานแล้วคงตำแหน่งลิ้นจ่ายลมไว้คงที่นั้น



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 3.5 ปล่อยให้ชิ้นงานอยู่ภายใต้กำลังดันนั้นเป็นเวลา 10 นาที หรือ 5 % ของระยะเวลาที่จะใช้ในการทดสอบตรวจสอบที่เกจวัดกำลังดันของระบบจ่ายลม กำลังดันจะต้องคงที่ไม่ลดลง ถ้ากำลังลดลงเรื่อยๆ แสดงว่าในระบบมีการรั่วไหลและจะมีฟองอากาศลอยขึ้นสู่ผิวน้ำตามตำแหน่งที่มีการรั่วไหล
- 3.6 การตรวจสอบด้วยระบบอากาศสามารถตรวจได้ละเอียดมากกว่าตรวจด้วยของเหลว
- 3.7 เมื่อพบฟองอากาศขึ้นสู่ผิวน้ำตรงตำแหน่งใดของชิ้นงาน ให้ดำเนินการทำเครื่องหมายไว้ตามจำนวนที่มีการรั่วไหล

### ข้อพิจารณาในการซ่อมทำเมื่อพบการรั่วไหลได้โดย

1. การรั่วไหลจากผนังหลอด
2. การรั่วไหลเกิดจากหลอดมีสภาพชำรุด
3. มีการรั่วไหลมากกว่า 20 % ของหลอดทั้งหมดให้ทำการเปลี่ยนหลอดทั้งหมด

### การใช้เครื่องมือในการซ่อมทำรอยรั่ว

1. การบัดกรีจะต้องดำเนินการในกรณีที่มีการรั่วไหลบริเวณผนังรับหลอดทั้ง 2 ด้าน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้
  - 1.1 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการบัดกรี ได้แก่ ชุดเผาหัวแร่ ประกอบด้วย แก๊สอะซิทิลีน 1 ขวด พร้อมอุปกรณ์ , หัวแร่บัดกรี จำนวน 2 หัว , แปรงทองเหลือง , ผ้าทรายละเอียด , น้ำกรดบัดกรี และตะกั่วบัดกรี
  - 1.2 ทำความสะอาดจุดที่มีการรั่วไหลที่ทำเครื่องหมายไว้ ด้วยแปรงทองเหลือง และผ้าทรายละเอียดเสร็จแล้วใช้น้ำกรดบัดกรีทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้น้ำกรดทาบริเวณที่ทำความสะอาดไว้

### ข้อระมัดระวังในการใช้น้ำกรด

1. สวมแว่นป้องกันดวงตา
2. สวมถุงมือ
3. สวมอุปกรณ์ป้องกันสารพิษจากควันตะกั่วที่ใช้ในการบัดกรี
- 1.3 เผาหัวแร่ทั้ง 2 หัว เตรียมไว้ให้พร้อมที่จะเริ่มทำการบัดกรี
- 1.4 ทำการบัดกรียอยรั่วด้วยตะกั่ว โดยใช้หัวแร่งที่ละหัวสลับกัน อีกหัวหนึ่งให้เผาเตรียมไว้ ทำการบัดกรียอยรั่วทุกจุดที่มีการรั่วไหล
2. การอุดหลอด ในกรณีที่มีหลอดรั่วจำนวนไม่เกิน 20% ของหลอดทั้งหมด ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้
  - 2.1 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการอุดหลอดได้แก่ ลูกอุด ค้อน ซีลกันรั่ว (from – a – gasket) ผ้าชำรุดและผ้าทรายละเอียด



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 2.2 ทำความสะอาดภายในหลอดที่จะทำการอุดที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ยาวประมาณ 15 มม. จากปลายหลอด ด้วยผ้าชำระและผ้าทรายละเอียด
- 2.3 ทาซีลกันรั่วที่ลูกอุด แล้วตอกลูกอุดที่ปลายหลอดที่ชำระทั้ง 2 ด้าน
3. การเปลี่ยนหลอด รง.341 สามารถเปลี่ยนหลอดขนาดตั้งแต่ 3/8" - 5/8" ในกรณีที่มีหลอดรั่วจำนวนมากกว่า 20% ของหลอดทั้งหมด ให้ทำการเปลี่ยนหลอดใหม่ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้
  - 3.1 เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนหลอด ได้แก่ สกัดจีบปากหลอด ค้อน ผ้าชำระ ผ้าทรายละเอียด จารบี เทปวัดระยะ ตะไบกลม ตะไบแบน เหล็กชะโค และลูกเบ่ง
  - 3.2 วัดความยาวของหม้อดับความร้อนจากผนังรับหลอดด้านหนึ่งถึงผนังรับหลอดอีกด้านหนึ่ง ด้วยเทปวัดระยะ จดบันทึกไว้เพื่อเป็นข้อมูลในการซ่อมทำ
  - 3.3 การถอดหลอดที่ชำระออก โดยการใช้ สกัดจีบปากหลอด สกัดปลายหลอดทั้ง 2 ด้าน เสร็จแล้วตอก หลอดออกด้วยค้อน
  - 3.4 เอาผนังรับหลอดหัว – ท้าย และแผ่นกั้นภายในออกจากตัวหม้อดับความร้อนเปลี่ยนเอาของใหม่แทนของเดิม
  - 3.5 ทำความสะอาดผนังรับหลอดหัว – ท้าย ด้วยผ้าชำระและผ้าทรายละเอียด
  - 3.6 วัดความยาวของหลอดที่จะนำมาเปลี่ยนด้วยเทปวัดระยะ เพื่อหมายตัดหลอดด้วยเลื่อยตัดเหล็กด้วยมีดค่าผิดพลาดไม่เกิน + 2 มม. ทำความสะอาดปลายด้านนอกทั้ง 2 ด้าน เท่ากับความหนาของผนังรับหลอดด้วยผ้าทรายละเอียด ใช้ตะไบลบคมปากหลอดทั้งภายในหลอด และภายนอกหลอด
  - 3.7 ทาจารบีในรูผนังรับหลอด นำหลอดที่ต้องการเปลี่ยนมาใส่ที่ผนังรับหลอดทำครั้งละ 1 หลอด ทาจารบีในรู ที่ปลายทั้ง 2 ด้าน
  - 3.8 ทาจารบีที่ลูกกลิ้งของลูกเบ่งแล้วนำลูกเบ่งใส่ในรูหลอดทำการเบ่งหลอดอีกด้านหนึ่งของหลอด ใช้เหล็กชะโคขัดปลายหลอดไว้เพื่อไม่ให้หลอดเคลื่อนตัวขณะเบ่งหลอด เสร็จแล้ว ให้ทำการเบ่งหลอดอีกด้านหนึ่ง
  - 3.9 ทำการเบ่งหลอดครั้งละ 1 หลอด จนครบทุกหลอดของหม้อดับความร้อน
  - 3.10 เบ่งหลอดซ้ำอีกครั้งหนึ่งจนครบทุกหลอด
  - 3.11 ทำการไล่ตะกั่ว หัว – ท้าย ของผนังหลอดให้เสมopakหลอดแล้วเจียรให้เรียบเพื่อทำการตรวจสอบการรั่วไหลด้วยอากาศต่อไป
  - 3.12 หลังจากดำเนินการเปลี่ยนหลอดตามกรรมวิธีแล้วเสร็จให้ตรวจสอบการรั่วไหลของผนังหลอดด้วยระบบอากาศอัด กำลังดันของอากาศใช้ในการตรวจสอบ คือ 50 ปอนด์/ตร.นิ้ว



## การเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

1. หัวเร่งบังคับกรี ทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากการใช้งาน รักษาความเรียบของหน้าหัวเร่ง ไม่ให้มีการชำรุด
2. น้ำกรด และภาชนะที่ใช้ใส่น้ำกรดจะต้องเก็บรักษาไว้ในที่ปลอดภัย และไม่เกิดอันตรายจากการปฏิบัติงาน
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ขณะบังคับกรี
  - 3.1 แวนป้องกันสารเคมี เมื่อการใช้งานแล้วเสร็จจะต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้ง
  - 3.2 ถังมือ จะต้องสวมถุงมือทุกครั้งก่อนทำการซ่อมทำ ไม่ควรสวมถุงมือที่เสื่อมคุณภาพ และมีการชำรุด
4. อุปกรณ์ป้องกันคว้นพิษ ขณะทำการซ่อมทำ หลังใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดและเก็บไว้ในที่อุณหภูมิเหมาะสมและไม่เก็บรวมกับวัสดุอื่นที่จะทำให้เกิดชำรุดกับอุปกรณ์ได้
5. ชุดแก๊สออกซิเจน การเก็บรักษาต้องใช้ความระมัดระวัง ได้แก่
  - 5.1 ไม่เก็บในที่ที่มีอุณหภูมิสูง
  - 5.2 เกจวัดกำลังดันต้องถูกต้อง แสดงค่ากำลังดันได้ถูกต้อง
  - 5.3 ข้อต่อเกลียวต่อไม่มีการรั่วไหลของแก๊ส
  - 5.4 สายยางส่งแก๊สอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีส่วนใดชำรุด
  - 5.5 เมื่อเลิกใช้งานต้องปิดลิ้นจ่ายแก๊สทุกครั้ง และจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้
  - 5.6 ขณะทำการบังคับกรีซ่อมทำ ผู้ใช้จะต้องมีความระมัดระวังการใช้เครื่องมือให้ถูกต้องเสมอ  
ทำความสะอาด พ.ท.ทำงานทุกครั้ง หลังเสร็จสิ้นการซ่อม



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปร.อร.

## วิธีการตรวจสอบหม้อน้ำและหม้อน้ำ

### 1. วิธีการตรวจสอบหม้อน้ำและหม้อน้ำ

- 1.1 ทำความสะอาดภายในหม้อน้ำและหม้อน้ำ
- 1.2 ใช้น้ำฉีดล้าง ด้วยกำลังดัน 50 ปอนด์/ตร.นิ้ว
- 1.3 ทำการปิดฝาช่องมือ และฝาช่องคนให้เรียบร้อย
- 1.4 ปิดท่อทางติดต่อต่าง ๆ กับหม้อน้ำให้หมด ยกเว้น ก๊ออากาศ, เกววัดระดับน้ำ, เกววัดกำลังดัน ภายในหม้อน้ำ และลื่นน้ำที่จะอัดน้ำเข้าหม้อน้ำ
- 1.5 บรรจุน้ำฉีดเข้าหม้อพักน้ำและหม้อพักไอ จนกระทั่งน้ำฉีดที่บรรจุออกทางก๊ออากาศ แล้วปิดก๊ออากาศให้เรียบร้อย
- 1.6 เตรียมพิมพ์เขียวจำนวน 2 ชุด
- 1.7 จัด จนท. รง.341 และ จนท. เรือที่จะทำการตรวจสอบร่วมกัน
- 1.8 ให้ จนท. เรือเปิดประตูเตา เพื่อจะได้ทำการเข้าไปตรวจสอบหม้อน้ำและหม้อน้ำภายในเตาได้สะดวก เพื่อจะทำการตรวจสอบ
- 1.9 เริ่มทำการตรวจสอบ เมื่อทุกอย่างเตรียมการเรียบร้อย
- 1.10 การอัดน้ำเพื่อการตรวจสอบให้ถือเกณฑ์  $1\frac{1}{4}$  เท่า ของกำลังดันของหม้อที่ออกแบบสร้าง
- 1.11 และควรกระทำเมื่อหม้อน้ำมีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบที่เป็นส่วนกำลัง เช่น หม้อน้ำ
- 1.12 ส่วนการอัดน้ำที่ถือเกณฑ์  $1\frac{1}{2}$  เท่า ของกำลังดันที่ออกแบบสร้าง ควรทำจากใช้หม้อน้ำนั้นมาแล้ว 5 ปีและทุก ๆ 5 ปีต่อ ๆ ไป

### 2. การพิจารณาในการซ่อมทำหลังการตรวจสอบ

- 2.1 ให้พิจารณาความชัดเจนถูกต้องจากใบสั่งงาน และใบเบิกพัสดุ จาก กพป. อจปร.อร. เป็นสิ่งที่ถูกต้องและขอบเขตของงาน
- 2.2 ตรวจสอบพัสดุและเครื่องมือที่ต้องใช้ในการตรวจสอบและการซ่อมทำ
- 2.3 ตรวจสอบความพร้อม, ความชำนาญ และความรู้ประสบการณ์ การใช้เครื่องมือเฉพาะงาน
- 2.4 การจัดชุดช่างที่มีประสบการณ์และการประสานงานกันอย่างดีหรือเป็นทีมที่ดีที่สุด
- 2.5 ให้พิจารณาความปลอดภัยของบุคคลเป็นอันดับแรก ในการตรวจสอบทุกครั้ง

### 3. การซ่อมทำเมื่อมีการรั่วไหลหลังการตรวจสอบ

- 3.1 ให้ หน.ชุดช่างประสานกับ จนท.เรือให้เตรียมพิมพ์เขียว ของหม้อน้ำและหม้อน้ำที่จะดำเนินการซ่อมทำ
- 3.2 ให้ทำเครื่องหมายในตำแหน่งที่มีการรั่วไหลและตรงกันกับ จนท. รง.341



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 3.3 เมื่อพบสาเหตุของการรั่วไหลและบันทึกข้อมูลเก็บไว้แล้ว ให้แจ้ง หน.ช่างให้ทราบเพื่อพิจารณาในการซ่อมทำให้ชัดเจนต่อไป
- 3.4 นายช่าง รง.341 พิจารณาในการซ่อมทำและวางแผนในการซ่อมทำ
- 3.5 ข้อพิจารณาสำหรับการจัดปัญหาการรั่วไหลนั้นสามารถกระทำได้ 2 กรณี คือ
  1. โดยการใช่วิธีอุดหลอดน้ำ
  2. โดยการใช่วิธีเปลี่ยนหลอดน้ำ

### 1. การใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบหลอดน้ำและหม้อน้ำ

- 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคือ เครื่องอัดน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
  - 1.1.1 ข้อมูลของเครื่องอัดน้ำฯ ใช้การตรวจสอบหลอดน้ำและหม้อน้ำในเรือ
  - 1.1.2 ใช้ไฟ 220 V. AC. 50 Hz 5.8 A. 1440 R.P.M.
- 1.2 การเตรียมการเดินเครื่อง
  - 1.2.1 ต่อสายอัดน้ำเข้ากับท่อทางที่ติดต่อกับหม้อน้ำ พร้อมกับเดินน้ำให้ถึงพักน้ำปิดลิ้นน้ำทิ้งของระบบปั๊มให้สนิท
  - 1.2.2 ต่อสายทางดูด กับทางดูดของ Pump ดูดในถังพักน้ำ (ของเครื่องอัดน้ำ)
  - 1.2.3 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าที่ใช้กับมอเตอร์ขับ Pump น้ำให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้และถูกต้อง
  - 1.2.4 ตรวจสอบสายไฟและฉนวนหุ้มสาย ต้องไม่ชำรุด ปลั๊กไฟอยู่ในสภาพถูกต้องไม่แตกชำรุดและปลอดภัย
  - 1.2.5 อุปกรณ์ในชุดตรวจสอบ เช่น เกจวัดกำลังดันจะต้องถูกต้องแน่นอน ตามเกณฑ์ของย่านวัด
- 1.3 การใช้เครื่อง
  - 1.3.1 เสียบปลั๊กเครื่องอัดน้ำทำการเดินมอเตอร์อัดน้ำ
  - 1.3.2 ตรวจสอบเกจวัดกำลังดันตลอดเวลา
  - 1.3.3 เมื่อกำลังดันขึ้น ไปอยู่ที่กำหนดไว้ในใบสั่งงานให้หยุดไว้ที่กำลังดันนั้น
  - 1.3.4 ให้คงระดับกำลังดันไว้ที่ต้องการตรวจสอบให้คงที่ขณะทำการตรวจสอบ
  - 1.3.5 ขณะตรวจสอบถ้ามีการรั่วไหลบริเวณส่วนใด ให้ทำเครื่องหมายไว้ในพิมพ์เขียว
  - 1.3.6 บันทึกการตรวจสอบไว้ในใบบันทึกการตรวจสอบ
  - 1.3.7 ถ้าไม่พบการรั่วไหลให้คงกำลังดันไว้ 24 ชม. กำลังอัดของน้ำจะต้องไม่ตกไปกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของกำลังดันใช้การ
- 1.4 ข้อควรระวังการเดินเครื่อง
  - 1.4.1 อย่าให้น้ำในถังแห้ง หรือต่ำกว่าทางดูดของ Pump
  - 1.4.2 รักษากำลังดันให้ถูกต้อง เท่าที่ต้องการตรวจสอบ



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

- 1.4.3 ระวังน้ำเข้าไปในระบบไฟฟ้า ของมอเตอร์ไฟฟ้า
- 1.4.4 อย่าเปิดลิ้นระบายน้ำในระบบอัดน้ำอย่างรวดเร็ว เพราะจะทำให้เกิดการเสียหายกับงานได้
- 1.5 การเลิกเครื่อง
  - 1.5.1 ปลดปลั๊กเสียบออกจากระบบไฟฟ้า
  - 1.5.2 ค่อยๆ ลดกำลังคั่นอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันการเสียหายจนกระทั่ง กำลังคั่นลงมาถึงศูนย์
  - 1.5.3 ทำการปลดอุปกรณ์ ในการประกอบเครื่องอัดน้ำ
  - 1.5.4 เทน้ำในถังทิ้ง แล้วเป่าทำความสะอาดด้วยลมแห้ง
  - 1.5.5 ทำความสะอาดเครื่องอัดน้ำ และอุปกรณ์
  - 1.5.6 เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

### การเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

- ทุกเดือนตรวจสอบสภาพมอเตอร์ปั๊ม น้ำ เช่น สายต่อ ขั้วต่อ การรั่วลงกราวด์ของระบบไฟ ความชื้นของขดลวด
- สภาพสายไฟจากปลั๊กเข้ามอเตอร์
- ตรวจสอบสภาพสายพานขับระหว่างมอเตอร์กับชุดปั๊มน้ำ
- ตรวจสอบการรั่วไหลของปั๊ม แป็กกิ้ง ท่อทางดูด/ทางส่ง
- สภาพสายทางคูดน้ำของปั๊ม เข็มขัดรัดสายไม่มีสนิม
- สภาพสายทางส่ง เกลียวต่อ คลัทปลั๊ก ไม่เสียรูปขณะจัดเก็บเข้าที่
- ตรวจสอบสลักยึดมอเตอร์ และแทนวางมอเตอร์ให้สะอาดปราศจากสนิม
- ถังบรรจุน้ำสำหรับอัดน้ำต้องไม่มีสนิมแห้ง หลังการใช้ทุกครั้งต้องทำความสะอาดทุกครั้ง

ให้ทำการทดลองและตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานทุก



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## วิธีการล้างทำความสะอาดขดลวดร้อนสำหรับอุ่นน้ำเครื่องจักร

### 1. วิธีการทำความสะอาด

- 1.1 ลักษณะงาน รง.341 จะเป็น รง.ช่วย
- 1.2 รง.351 เป็นผู้นำส่งอุปกรณ์ชิ้นงานให้ รง.341 ดำเนินการทำความสะอาดและค่าจ้างเพิ่มเติม
- 1.3 ชุดช่างที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการล้างทำความสะอาดตรวจสอบสภาพภายนอกโดยทั่วไปของอุปกรณ์ นั้น ๆ
- 1.4 ให้ประสานการทำความสะอาดกับแม่งาน และขอบเขตของงานว่าถูกต้องตามใบสั่งงานหรือไม่  
ตลอดจนจำนวนพัสดุที่อาจจะมีการชำรุดขณะดำเนินการถอด – ประกอบ
- 1.5 เตรียมเครื่องมือในการถอดและประกอบ ประแจ ค้อน ไขควง ตามขนาดของชิ้นงาน จากกระชับ รง.341
- 1.6 ตรวจสอบขนาดจำนวนนัต สลัก แหวนรองให้ถูกต้อง
- 1.7 ทำเครื่องหมายก่อนถอดอุปกรณ์ทุกชิ้นงานที่เกี่ยวข้องในการซ่อมทำ
- 1.8 ถอด Case หรือหน้าแปลน ออกจากกันเพื่อตรวจสอบสภาพหลอดหุ้มขดลวดร้อน ความสกปรกการชำรุดบางส่วน ของท่อหุ้มขดลวด
- 1.9 ทำการแช่ หรือนึ่งล้างทำความสะอาดด้วย น้ำมันก๊าดตามสภาพความสกปรกของงาน แล้วนึ่งล้างด้วยน้ำจืด อีกครั้งหนึ่งให้สะอาด
- 1.10 ใช้ลมแห้งเป่าทำความสะอาดทุกแห่งของชิ้นงาน

### 2. การตรวจรั่วหรือท่อหุ้มขดลวดชำรุด

- 2.1 ทำการตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปด้วยสายตาและสัมผัสหลังจากทำความสะอาดแล้ว ตามวิธีการทำความสะอาด
- 2.2 ถ้ามีการฟุกร่อน บางส่วนของท่อหุ้มและเกลียวอัดหัวต่อขดลวดร้อน ให้แจ้ง รง.351 ดำเนินการที่เกี่ยวข้องซ่อมทำต่อไป
- 2.3 ถ้าไม่พบการฟุกร่อน หรือ การชำรุดส่วนหนึ่งส่วนใดของท่อหุ้มขดลวดให้ดำเนินการต่อไป
- 2.4 ให้เปลี่ยนแป๊กกึ่งของ Case หรือหน้าแปลน ก่อนประกอบเข้าที่เดิม เพื่อการตรวจรั่วไหลต่อไป
- 2.5 ประกอบเข้าที่เดิม หลังทำความสะอาดแล้วตามเครื่องหมายที่ได้ทำไว้ก่อนการถอดอุปกรณ์
- 2.6 ทำการตรวจรั่วของ Case และหน้าแปลน ด้วยกำลังดัน 40 ปอนด์/ตร.นิ้ว หรือตามคู่มือกำหนดไว้ในการใช้งาน หรือตามรายละเอียดในใบสั่งงานที่กำหนดให้
- 2.7 ถ้ามีการรั่วไหลในส่วนที่ รง.341 รับผิดชอบให้แจ้ง หน.ช่างรับทราบ เพื่อพิจารณาแก้ไขและซ่อมทำต่อไป
- 2.8 ถ้าไม่มีการรั่วไหล ให้เลิกการตรวจรั่ว แล้วทำความสะอาดชิ้นงานก่อนส่งงานให้แม่งานรับไปดำเนินการต่อไป





## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

### 3. ข้อควรระวัง

- 3.1 ระหว่างดำเนินการทำความสะอาดให้ระมัดระวังอุปกรณ์ชุดต่อระบบไฟฟ้าชำรุด
- 3.2 ระวังส่วนที่เป็นฉนวนป้องกันการรั่วไหลของระบบไฟฟ้ากับตัว Case ชำรุด

### 4. การใช้เครื่องมือ

- 4.1 ใช้ประแจปากตาย หรือประแจแหวนตามขนาด นัต สลัก ตามขนาดชิ้นงานนั้นๆ
- 4.2 การประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน ใช้ความระมัดระวังชุดอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 4.3 การเคลื่อนย้าย ถ้าเป็นชิ้นงานขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายด้วยกำลังคนให้ใช้เครนแบบวิ่งราง ในการดำเนินการเคลื่อนย้าย
- 4.4 คำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องทุ่นแรง ทุกครั้ง เช่น สวมหมวกนิรภัยป้องกัน ศีรษะ , สวมรองเท้าวางโลหะขณะปฏิบัติงาน ยกของที่มีน้ำหนักมาก เป็นต้น

### 5. การเก็บรักษาเครื่องมือการซ่อมทำ

- 5.1 เครื่องมือประเภทประแจปากตายหรือประแจแหวนและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้สนับสนุนการซ่อมเมื่อเบิกไปใช้งานซ่อมทำจาก จนท.กระชั้น รง.ฯ จะต้องส่งคืน จนท. ตามขนาดและจำนวนเท่าที่เบิกไปใช้งาน และ ตราอักษร ให้ตรงกันทุกครั้ง
- 5.2 ก่อนส่งเครื่องมือคืน จนท.กระชั้น รง. จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยทุกครั้ง
- 5.3 เมื่อมีการชำรุด หรือสูญหายขณะซ่อมทำอุปกรณ์นั้น โดยมีได้เกิดจากการไม่ควบคุมดูแลนั้น จะต้องแจ้งให้ ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องรับทราบทันที โดยแจ้งขนาดจำนวน ตราอักษร ที่ชำรุดให้ตรงตามอัตราที่มีอยู่จริง เพื่อการจัดหาทดแทนหรือ เบิกทดแทน ตามวิธีการพัสดุต่อไป
- 5.4 การเก็บรักษาเครื่องมือ จะต้องมีการควบคุมและตรวจสอบอยู่เสมอ
- 5.5 การเบิกยืม / ส่งคืน จะต้องจัดทำสมุดควบคุมการเบิกยืม / ส่งคืน ไว้ตรวจสอบได้เสมอ



การใช้เครื่องมือกล และเครื่องจักรกล

1. เครื่องเลื่อยตัด โลหะแบบคันชัก
2. เครื่องคัดหลอดหม้อน้ำด้วยมือ
3. ส่วนไฟฟ้าประจำที่ ( ARBOCA)
4. เครื่องอัดน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
5. ส่วนไฟฟ้าประจำที่ ( KIRA)
6. เกรนยกของแบบวีงราง
7. เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (KARCHER รุ่น HD series)



## เครื่องเลื่อยตัดโลหะแบบคั่นชัก

### 1. คุณสมบัติ

- 1.1 เป็นเครื่องเลื่อยตัดโลหะขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 1.2 ใช้ไฟ 380 V. AC. 50 HZ.

### 2. การใช้เครื่อง

- 2.1 ตรวจสอบพื้นที่ทำงานไม่ให้มีสิ่งกีดขวางการทำงานของเครื่องเลื่อย
- 2.2 หยอด นมล. บนสะพานเลื่อน และบริเวณเพลาช้อเหวี่ยง
- 2.3 ตรวจสอบใบเลื่อยให้อยู่ในลักษณะที่ถูกต้อง พร้อมใช้งาน ( ฟันเลื่อยต้องชี้ออกจากตัวเครื่อง)
- 2.4 เสียบปลั๊กไฟให้แน่นทุกครั้งเมื่อใช้งาน กดสวิทช์ประจำเครื่องแล้วทดลองตัวเปล่า ๑-๒ นาที
- 2.5 จับชิ้นงานที่จะทำการตัดให้แน่นทุกครั้งก่อนทำการเลื่อยโลหะ

### 3. ข้อควรระวัง

- 3.1 ปรับแต่งใบเลื่อยให้ตั้งอยู่เสมอ ก่อนเลื่อยชิ้นงาน เพื่อป้องกันใบเลื่อยหัก
- 3.2 เมื่อเลื่อยชิ้นงานแล้วเสร็จ ต้องกดสวิทช์เลิกเครื่องทุกครั้ง
- 3.3 ควรคำนึงถึงข้อป้องกันอันตราย ทุกครั้งเมื่อทำการเดินเครื่องกลทุกชนิด

### 4. การเลิกเครื่อง

- 4.1 ดึงสวิทช์ควบคุมที่ตั้งเครื่องไว้ที่ตำแหน่ง OFF
- 4.2 ทำความสะอาดตัวเครื่อง และพื้นที่บริเวณที่ทำการตัดโลหะให้เรียบร้อย



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## เครื่องตัดหลอดหม้อน้ำด้วยมือ

### 1. คุณสมบัติ

1.1 ใช้ตัดหลอดหม้อน้ำขนาด 1 นิ้ว – 1 1/2 นิ้ว ด้วยมือ

### 2. การใช้เครื่องตัดหลอด

2.1 คัดตั้งลูกรับหลอดตามขนาดของหลอดที่ต้องการตัด

2.2 ใส่ลูกดันหลอดตามขนาดที่ต้องการ

2.3 ปิดลิ้นน้ำมันไฮดรอลิกให้แน่น บังคับคันโยก ด้วยมือ เพื่อทำการตัดหลอด

### 3. ข้อควรระวังในการใช้เครื่อง

3.1 อย่าลืมปิดลิ้นน้ำมัน ไฮดรอลิก ให้แน่น ก่อนตัดหลอด

3.2 ระวังการรั่วไหลของน้ำมัน ฯ และความสะอาด

### 4. การเลิกเครื่อง

4.1 เปิดลิ้น โบลว์น้ำมัน ไฮดรอลิก ให้แทงเหล็กตัดหลอดกลับสู่สภาพเดิม

4.2 ทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน และเครื่องตัดหลอดให้เรียบร้อย

## เครื่องอัดน้ำด้วยมือ

### 1. คุณสมบัติ

1.1 ใช้อัดกำลังของลิ้นและอุปกรณ์เครื่องประดับต่าง ๆ ของหม้อน้ำเรือ

### 2. การใช้เครื่องอัดน้ำด้วยมือ

2.1 เติมน้ำให้เต็มถังอัดน้ำ

2.2 คัดตั้งเกจวัดกำลังดัน พร้อมปิดลิ้นน้ำให้สนิท

2.3 ต่อสายอัดน้ำเข้ากับหน้าแปลน หรือทางเข้าของอุปกรณ์เครื่องประดับนั้นๆ

2.4 โยกคันโยกให้ได้ตามกำลังดันของน้ำ ตามที่กำหนด

2.5 ตรวจสอบการรั่วของชิ้นงาน หรืออุปกรณ์เครื่องประดับ

### 3. ข้อควรระวัง

3.1 ขณะทำการโยกคันโยก ไม่ควรกดหรือกระแทก เร็วหรือแรงจนเกินไป พยายามรักษาจังหวะการโยกให้สม่ำเสมอ

3.2 เฝ้าระวังและดูที่เกจวัด ตลอดเวลาการอัดน้ำ

3.3 การ โบลว์น้ำทิ้ง จะต้องทำการค่อย ๆ เปิดเพื่อป้องกันกำลังดันลดเร็วเกินไป และชิ้นงานการยุบตัวเร็วเกินไปจะทำให้ชิ้นงานเสียหายได้



#### 4. การเลิกเครื่อง

- 4.1 เทน้ำในถังอัดน้ำทิ้งให้แห้ง
- 4.2 ใช้ลมเป่าให้แห้งเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสนิม
- 4.3 ถอดเกจวัดกำลังดันออกเก็บให้เรียบร้อย
- 4.4 ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดตัวถังอัดและสายอัดน้ำ



### ส่วนไฟฟ้าประจำที่ (ARBOCA)

#### 1. คุณสมบัติ

- 1.1 เป็นเครื่องเจาะที่ใช้งานทั่วไป ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 1.2 ปากจับเครื่องสามารถจับดอกสว่านได้ไม่เกิน ๑/๒ นิ้ว
- 1.3 ใช้ไฟ 380 V. AC. 50 HZ

#### 2. การใช้เครื่องสว่านไฟฟ้า

- 2.1 เปิดสวิตช์ควบคุมไปตำแหน่ง ON
- 2.2 จะต้องจับยึดชิ้นงานให้แน่นด้วยปากกาจับแทน
- 2.3 ใช้มือจับคั่นบังคับดอกสว่าน ให้สัมผัสกับชิ้นงานและกดลงบนชิ้นงาน

#### 3. ข้อควรระวัง

- 3.1 อย่าใช้มือจับชิ้นงานขณะปฏิบัติงาน
- 3.2 แต่งกายให้รัดกุม กำบังถึงข้อป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานเป็นหลัก

#### 4. การเลิกเครื่อง

- 4.1 ปิดสวิตช์ควบคุมให้อยู่ในตำแหน่ง OFF
- 4.2 ทำความสะอาดตัวเครื่อง ฯ และบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รร.ซ่อมหม้อน้ำ กรร.จปรอรร.

## เครื่องอัดน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

### 1. คุณสมบัติ

- 1.1 ใช้อัดน้ำ คูลเลอร์ ต่างๆ และท่อทางตลอดจนการตรวจสอบหลอดหม้อน้ำในเรือ
- 1.2 ใช้ไฟ 220 V. AC. 50 HZ. 5.8 A. 1440 R.P.M.

### 2. การใช้เครื่อง

- 2.1 ต่อสายอัดน้ำเข้ากับชิ้นงาน พร้อมเติมน้ำให้เต็มถึงพักน้ำ ปิดลิ้นน้ำทิ้งให้สนิท
- 2.2 เสียบปลั๊กเดินเครื่อง
- 2.3 ดูเกจวัดกำลังดันให้ได้กำลังดันตามที่ต้องการ
- 2.4 ตรวจสอบรอยรั่วของชิ้นงาน
- 2.5 เปิดลิ้นน้ำทิ้งอย่างช้าๆ จนกำลังดันที่เกจวัดลงมาขึ้นอยู่กับตำแหน่ง ศูนย์

### 3. ข้อควรระวัง

- 3.1 อย่าให้น้ำในถังแห้งหรือต่ำกว่าทางดูด
- 3.2 รักษากำลังดันที่ต้องการตรวจสอบ
- 3.3 อย่าเปิดลิ้นน้ำทิ้งทันทีเมื่อ ขณะทำการอัดน้ำ เพราะจะทำให้กำลังดัน ของชิ้นงาน ลดเร็ว จนเกินไปทำให้ชิ้นงานยุบตัว เสียหายได้
- 3.4 ระวังน้ำเข้าระบบไฟฟ้าของเครื่องอัด เช่น มอเตอร์หรือปลั๊กไฟ

### 4. การเลิกเครื่อง

- 4.1 เทน้ำในถังทิ้ง แล้วเป่าลมให้แห้ง เพื่อไม่ให้เกิดสนิม
- 4.2 ใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดเกจวัดกำลังดันและมอเตอร์
- 4.3 ตรวจสอบสายพาน มีการชำรุดหรือไม่
- 4.4 ถอดสายอัดน้ำ เก็บให้เรียบร้อย



## ส่วนไฟฟ้าประจำที่ (KIRA)

### 1. คุณสมบัติ

- 1.1 ใช้เจาะชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก
- 1.2 ใช้ไฟ 220 V. AC. 2.9 A. 50 Kz 1430/1730 PRM.

### 2. การใช้เครื่อง

- 2.1 เสียบปลั๊ก เปิดสวิตช์ไฟส่องงานเครื่อง และสวิตช์มอเตอร์ส่วน
- 2.2 นำดอกสว่านตามขนาดที่ต้องการ ใช้ปากกาจับดอกสว่านให้แน่น
- 2.3 วางชิ้นงานบนแท่นเลื่อน พร้อมใช้คีมล็อคจับชิ้นงาน
- 2.4 จับคันโยกบังคับชิ้นงาน กดลงบนชิ้นงาน ปรับตัวองศาและรอบเครื่องตามลักษณะชิ้นงาน

### 3. ข้อควรระวัง

- 3.1 ระวังดอกสว่านเจาะมือ สายตาต้องมองชิ้นงานเสมอ
- 3.2 ระวังเศษเหล็กหรือวัสดุกระเด็นบาดมือควรใส่แว่นป้องกันดวงตาและสวมถุงมือขณะทำงาน
- 3.3 จับชิ้นงานให้แน่น อย่าให้ชิ้นงานสะบัด

### 4. การเลิกเครื่อง

- 4.1 ปิดสวิตช์ไฟและถอดปลั๊ก
- 4.2 คลายปากจับดอกสว่านเพื่อเอาดอกสว่านออก
- 4.3 เปิดฝาครอบตรวจสอบความหย่อนของสายพาน
- 4.4 ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณปฏิบัติงานและตัวเครื่องเจาะ
- 4.5 ทาน้ำมันชนิดเบาในส่วนของเครื่องเจาะเพื่อป้องกันการเกิดสนิม





# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## เกรนยกของแบบวีงราง

### 1 การเตรียมการ

1.1 ตรวจสอบพื้นที่ตลอดจนแนวที่จะเลื่อนเกรนต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหากมีอยู่ต้องคำนึงว่าควรเลื่อนเกรนหลบได้ปลอดภัย

1.2 เตรียมชิ้นงานประกอบกับชุดอุปกรณ์จับยกให้เรียบร้อย อยู่ในบริเวณที่เกรนสามารถเลื่อนตัวเข้ามายกได้

### 2. การเดินเครื่อง

2.1 นำสวิทช์ควบคุมการใช้เกรนออกมาอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการใช้และพร้อมเลื่อนเกรนได้ปลอดภัย

2.2 กดสวิทช์บังคับเกรนตามที่ลูกศรบอก ไว้บนชุดควบคุม

2.3 นำเกรนไปที่ชิ้นงานเกี่ยว,ผูกมัดกับชิ้นงานให้เรียบร้อยจึงทำการยกให้ชิ้นงานสูงพอประมาณตามความต้องการ

2.4 ขณะเลื่อนเกรนยกชิ้นงานควรมีคนประกบชิ้นงานหรือผูกเชือกประกบไม่ให้ชิ้นงานหมุนแกว่งไปมาและต้องระวังผู้ปฏิบัติงานคนอื่น ๆ สิ่งของต่างๆ ที่อยู่ในตำแหน่งทางที่เกรนจะเลื่อนไปด้วยความระมัดระวัง

2.5 วางชิ้นงานลงตำแหน่งที่ต้องการปลดชิ้นงานออกมาจากเกรน

### 3. การเลิกใช้งาน

3.1 เลื่อนชุดเกรนและชุดยกไปไว้ในตำแหน่งที่ปลอดภัยไม่กีดขวางการทำงานอย่างอื่น ๆ

3.2 ดึงชุดบังคับไปอยู่ด้านข้าง ในที่ปลอดภัยเหมาะสม



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (KARCHER รุ่น HD series)

### 1. การเตรียมการใช้เครื่องมือ

- 1.1 ตรวจสอบเช็คเต้าเสียบ ปลั๊กไฟ สายไฟให้อยู่ในสภาพดี และมีขนาดทนกระแสไฟฟ้าตามสเป็คเครื่อง
- 1.2 ถ้ามีการใช้สายไฟต่อพ่วงให้คลี่สายออกจากที่ม้วนให้ยาวตลอด สำหรับรุ่น HD – 650 และ 658 สายไฟควรมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 มม. ยกกำลัง 2 สำหรับสายไฟยาว 10 ม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 มม. ยกกำลัง 2 เป็นอย่างน้อย สำหรับสายไฟยาว 11 – 20 ม. หากเครื่องมีขนาดใหญ่ขึ้นลากสายไฟยาวขึ้นต้องใช้สายไฟขนาดใหญ่ขึ้น ไม่แนะนำให้ใช้สายไฟยาวเกิน 20 ม.
- 1.3 ตรวจสอบเช็คไส้กรองน้ำ และทำความสะอาดก่อนใช้เครื่องเสมอ
- 1.4 ต่อสายยางน้ำเข้าเครื่องที่ทางน้ำเข้า ใช้เข็มขัดรัดสายให้แน่น อย่าให้มีน้ำรั่ว และควรใช้ตัวกรองภายนอกที่ทางน้ำเข้า อีกปลายของสายยางต่อเข้ากับก๊อกน้ำที่มีแรงดันประมาณ 2 บาร์ หากจำเป็นต้องดูดน้ำจากแหล่งน้ำโปรดดูข้อ 2.1

### 2. ขั้นตอนการใช้งาน

- 2.1 เปิดก๊อกน้ำ หากใช้น้ำจากแหล่งน้ำต้องเติมน้ำให้เต็มระบบก่อน และใช้วาล์วกักเก็บที่ปลายดูดทุกครั้ง
- 2.2 เปิดสวิทซ์เครื่อง
  - 2.2.1 บีบปืนฉีดน้ำ โดยยังไม่ต้องต่อก้านปืนฉีดน้ำ เพื่อไล่อากาศในสายยางน้ำให้หมดไม่ให้มีฟองอากาศเหลือในระบบ โดยดูได้เมื่อการไหลของน้ำจากด้ามปืนสม่ำเสมอไม่กระตุก
- 2.3 เมื่อฟองอากาศหมดแล้ว ต่อก้านปืนฉีดน้ำ
- 2.4 ปรับหัวฉีด ไปยังตำแหน่งที่ต้องการใช้งาน ห้ามปรับปลายปืนขณะกำลังฉีดอยู่

ข้อควรระวัง หลีกเลี่ยงการเดินเครื่องโดยปราศจากน้ำหล่อเลี้ยงทุกกรณี รวมถึงตอนเริ่มเดินเครื่อง

### 3. การใช้น้ำยาเคมี

- 3.1 ให้น้ำยาเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องและสิ่งแวดล้อม

ข้อแนะนำ น้ำยาทำความสะอาด “KARCHER”

- Active cleaners RM 31 ASF
- Universal cleaners RM 55 ASF
- Active wash RM 81 ASF

- 3.2 ผสมน้ำยาเคมีใส่ลงในถังน้ำยา
- 3.3 ปรับหัวฉีด
- 3.4 ปรับน้ำยาเคมีตามต้องการ
- 3.5 ฉีดน้ำยาเคมีทำความสะอาดให้ทั่วชิ้นงาน แล้วปล่อยให้วัสดุแห้ง



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

3.6 ปรับหัวฉีด ฉีดล้างทำความสะอาด

3.7 เมื่อเลิกใช้น้ำยาเคมีให้ปรับป้อนน้ำยามาที่ “0” แล้วฉีดน้ำยาออกประมาณ 1 นาที อย่าให้มีน้ำยาเคมีค้างในสาย

### 4. การหยุดการใช้งาน

4.1 ขณะบีบปั๊มฉีดน้ำเครื่องจะทำงาน

4.2 เมื่อปล่อยไกปั๊ม เครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ แล้วเมื่อบีบไกปั๊มเครื่องก็จะทำงานอีกครั้ง

4.3 เมื่อหยุดการใช้งานเกิน 5 นาที ควรปิดสวิทช์ที่ตัวเครื่อง แล้วบีบปั๊มฉีดน้ำไล่แรงดันออกให้หมด

**ข้อควรระวัง** ห้ามปรับปลายปืนขณะกำลังฉีดน้ำอยู่ ให้หยุดเครื่องก่อนการปรับทุกครั้ง

### 5. ขั้นตอนการเลิกใช้งาน

5.1 ปิดสวิทช์ถอดปลั๊กไฟ

5.2 ปิดก๊อกน้ำ

5.3 บีบปั๊มฉีดน้ำไล่แรงดันออกให้หมด ถ้ามีแรงดันค้างอยู่จะมีผลไม่ดีกับเครื่องในระยะยาว

5.4 ถอดสายยางน้ำและสายฉีดน้ำ เก็บเครื่องเข้าที่

### 6. การดูแลรักษาและการซ่อมบำรุง

6.1 ควรใช้น้ำที่สะอาดเท่านั้นต่อเข้าเครื่อง น้ำสกปรกจะทำให้เครื่องเสียหายได้ ควรติดตั้งตัวกรองน้ำภายนอก ที่ทางน้ำเข้าเครื่องเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่อง

6.2 ปริมาณน้ำที่เพียงพอในแต่ละรุ่น หากแหล่งน้ำมีแรงดันน้ำที่ทางเข้าเครื่องประมาณ 2 บาร์ จะเหมาะสมที่สุด

6.3 ให้ทำความสะอาดไส้กรองน้ำอยู่เสมอ

6.4 หมั่นตรวจเช็คสายไฟและปลั๊กไฟให้อยู่ในสภาพที่ดี อย่าให้มีการหักงอหรือฉีกขาด

### 7. การแก้ไขข้อขัดข้อง

**NOTE** ให้ถอดปลั๊กไฟออกทุกครั้งก่อนการซ่อม ขอให้เจ้าหน้าที่บริการลูกค้าเท่านั้นที่จะตรวจเช็คระบบไฟฟ้า

**ข้อแนะนำ** ท่านสามารถตรวจเช็คเครื่องได้ในบางกรณี แต่ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า กรุณาติดต่อกับแผนกบริการลูกค้า

7.1 เครื่องไม่ทำงาน

- ตรวจเช็คปลั๊กไฟ เต้าเสียบ ว่ามีไฟพามาหรือไม่
- ตรวจเช็คสายไฟที่ตัวเครื่อง สายไฟต่อพ่วงว่าชำรุดหรือไม่

7.2 แรงดันน้ำลดลง

- ลองไล่อากาศในสายยางน้ำอีกครั้ง
- ทำความสะอาดไส้กรองน้ำ



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

---

- ตรวจสอบแรงดันน้ำและปริมาณน้ำที่ก๊อมน้ำว่าเพียงพอหรือไม่
- ตรวจสอบสายยางน้ำเข้าเครื่องว่ามีการรั่วไหลหรือแตกเสียหายหรือไม่

### 7.3 น้ำดีออกมาไม่สม่ำเสมอ

- ทำความสะอาดหัวฉีด โดยใช้เข็มหมุดเขี่ยสิ่งสกปรกออก แล้วล้างน้ำออกให้หมด

### 7.4 ปั่นน้ำรั่ว

- ถ้ามีหยดออกมา 3 หยดต่อนาที เครื่องยังสามารถทำงานได้ แต่ถ้ามีมากกว่านี้ให้ติดต่อแผนกบริการลูกค้า



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

### การเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

1. หัวแรงบังคับรี ทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากการใช้งาน รักษาความเรียบของหน้าหัวแรง ไม่มีการชำรุด
2. น้ำกรดและภาชนะที่ใช้ใส่น้ำกรดจะต้องเก็บรักษาไว้ในที่ปลอดภัย และไม่เกิดอันตรายจากการปฏิบัติงาน
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ขณะบังคับรี
  1. แวนป้องกันสารเคมี เมื่อการใช้งานแล้วเสร็จจะต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้ง
  2. ถังมือ จะต้องสวมถุงมือทุกครั้งก่อนทำการซ่อมทำ ไม่ควรสวมถุงมือที่เสื่อมคุณภาพ และมีการชำรุด
4. อุปกรณ์ป้องกันคว้นพิษ ขณะทำการซ่อมทำ หลังใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดและเก็บไว้ในที่อุณหภูมิ
5. เหมาะสมและไม่เก็บรวมกับวัสดุอื่นที่จะทำให้เกิดชำรุดกับอุปกรณ์ได้
6. ชุดแก๊สออกซิเจน การเก็บรักษาต้องใช้ความระมัดระวัง ได้แก่
  1. ไม่เก็บในที่ที่มีอุณหภูมิสูง
  2. เกจวัดกำลังดันต้องถูกต้อง แสดงค่ากำลังดันได้ถูกต้อง
  3. ข้อต่อเกลียวต่อไม่มีการรั่วไหลของแก๊ส
  4. สายยางส่งแก๊สอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีส่วนใดชำรุด
  5. เมื่อเลิกใช้งานต้องปิดลิ้นจ่ายแก๊สทุกครั้ง และจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้
  6. ขณะทำการบังคับรีซ่อมทำ ผู้ใช้จะต้องมีความระมัดระวังการใช้เครื่องมือให้ถูกต้องเสมอ
  7. จัดทำความสะอาด พ.ท.ทำงานทุกครั้ง หลังเสร็จสิ้นการซ่อมทำ



# คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

## ขั้นตอนการรับ การเก็บรักษา การจ่ายพัสดุ และการเบิกพัสดุเพิ่มเติม

### 1. การรับพัสดุจากคลังพัสดุ

#### 1.1 เจ้าหน้าที่กระชั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการดังนี้

1.1.1 รับใบเบิกพัสดุ (กพค.อนุมัติการจ่ายแล้ว) ที่ หน.นายช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายได้ลงนามให้ดำเนินการ

1.1.2 บันทึกเลขที่ฎีกา ชื่อเรือ ชื่องานลงในสมุดรับใบเบิกพัสดุ

1.1.3 นำใบเบิกพัสดุไปเสนอต่อเจ้าหน้าที่คลังที่ได้รับระบุไว้ในใบเบิกพัสดุ

1.1.4 ปฏิบัติตามระเบียบที่เจ้าหน้าที่ประจำคลังแนะนำ

1.1.5 ตรวจสอบเอกสารกำกับพัสดุที่ระบุถึง SPECIFICATION และ DIMENSION ของพัสดุ

1.1.6 ตรวจสอบสภาพของบรรจุภัณฑ์ต้องเรียบร้อยมีฉลากกำกับ ระบุชื่อบริษัทผู้ผลิต

1.1.7 ตรวจสอบสภาพของพัสดุจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ทุกประการ ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดเสียหาย

1.1.8 ตรวจสอบ DIMENSION ของพัสดุจะต้องถูกต้องตรงกับความต้องการที่ระบุไว้ในใบเบิก

1.1.9 ตรวจสอบจำนวนของพัสดุให้ถูกต้องตรงกับที่ระบุไว้ในใบเบิกพัสดุ

1.1.10 ลงนามรับพัสดุ

1.1.11 บันทึกรายการพัสดุที่ได้รับจากคลังพัสดูลงในแบบฟอร์มที่มาของพัสดุซ่อมทำเรือ (กรล 341 - 02) รง. เป็นผู้กำหนด

1.1.12 ในกรณีที่เจ้าหน้าที่กระชั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายไปรับพัสดุตามรายการที่ระบุไว้ในใบเบิกพัสดุแต่ได้รับไม่ครบรายการหรือจำนวน ให้เขียนรายการและจำนวนที่ขาดลงในแบบฟอร์มเบิกพัสดุเพิ่มเติม (กรล 341 - 03) ส่งให้ นายช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเพื่อแจ้งให้ นายทหารพัสดุทราบและให้ประสานกับ กศป.๑ เพื่อเร่งรัดจัดหาพัสดุตามรายการและจำนวนตามใบเบิ ที่ค้างจ่าย

1.1.13 การขนย้ายพัสดุจากคลังพัสดุมายัง รง. ดำเนินการดังนี้

ก. พักที่ รง.ไม่สามารถขนย้ายได้เอง ให้ประสานกับ เจ้าหน้าที่คลัง ใช้รถยกมาส่งให้ เช่น พักที่มีน้ำหนักมาก พักที่มีขนาดใหญ่ หรือ ยาวมาก ฯ

ข. พักประเภทน้ำยาเคมี ให้ทำการขนย้ายโดยวางในแนวตั้ง และมีเครื่องรัดที่มั่นคง บรรทุกด้วยรถเข็น ในจำนวนที่เหมาะสม

ค. ในกรณีที่พัสดุนั้นเป็นขวดบรรจุแก๊สให้ทำการขนย้ายโดยวางในแนวนอนและมีเครื่องรัดให้มั่นคง บรรทุกด้วยรถเข็น ในจำนวนที่เหมาะสม



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

### 2. การเก็บรักษาพัสดุ

#### 2.1 เจ้าหน้าที่กระชั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการดังนี้

- ก. เมื่อพัสดุมายัง รง. ให้แยกเก็บเป็นสัดส่วน
- ข. พสดุที่มีขนาดเล็กให้แยกเก็บไว้ในกระชั้น
- ค. พสดุจำพวกน้ำยาเคมี แยกเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้เป็นการเฉพาะในโรงงานแล้วทำการผูกป้ายหรือเขียนด้วยสีระบุข้อมูลของพัสดุไว้ในที่มองเห็นได้เด่นชัด
- ง. พสดุจำพวกขวดบรรจุแก๊สแยกเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้เป็นการเฉพาะในโรงงานแล้วทำการเขียนป้ายแสดงพื้นที่อันตรายห้ามนำไปเข้าใกล้
- จ. พสดุประเภทลวดเชื่อมควรตรวจสอบสภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์ทุก 6 เดือน ลวดเชื่อมที่แกะกล่องแล้วใช้ไม่หมดก่อนใช้ควรนำไปอบที่อุณหภูมิ  $100^{\circ} - 120^{\circ} \text{C}$  อย่างน้อย 2 ชม.
- ฉ. ลงรายการพัสดุที่ได้รับมาจากคลังลงในบัตรควบคุมพัสดุและสมุดคุมรายการพัสดุ
- ช. จัดเก็บหลักฐานใบเบิกพัสดุซึ่งได้รับพัสดุมายังไว้ในแฟ้มของเรือแต่ละลำ

### 3. การจ่ายพัสดุ

#### 3.1 เจ้าหน้าที่กระชั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการดังนี้

- 3.1.1 รับแบบฟอร์มการเบิกพัสดุออกจากกระชั้น (กรล 341 - 01) ในส่วนที่ 1 ที่ลงข้อมูลไว้ครบถ้วนแล้วจาก หน.ช่าง , หน.งาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 3.1.2 จัดเตรียมพัสดุที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม (กรล 341 - 01) ในส่วนที่ 1
- 3.1.3 ทำการหักพัสดุออกจากบัตรควบคุมพัสดุ
- 3.1.4 รับแบบฟอร์ม (กรล 341 - 01) การเบิกพัสดุออกจากกระชั้น ในส่วนที่ 2 ที่ลงข้อมูลไว้ครบถ้วนแล้ว จากช่างผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม (กรล 341 - 01) ในส่วนที่ 2
- 3.1.5 ตรวจสอบใบเบิกพัสดุตามแบบฟอร์ม (กรล 341 - 01) ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 มีข้อมูลถูกต้องและตรงกัน
- 3.1.6 จ่ายพัสดุที่ได้จัดเตรียมไว้ ตามข้อ 3.1.2 ให้กับผู้ที่ขอเบิกพัสดุที่ระบุชื่อไว้ในแบบฟอร์ม (กรล 341 - 01) ส่วนที่ 2 นำพัสดุไปปฏิบัติงานต่อไป
- 3.1.7 บันทึกรายการพัสดุที่ได้จ่ายไปของเรือแต่ละลำลงในแบบฟอร์ม (กรล 341 - 04)
- 3.1.8 แนบบแบบฟอร์มการเบิกพัสดุ (กรล 341 - 01) ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 และแบบฟอร์ม (กรล 341 - 04) ที่จ่ายพัสดุออกไปแล้วไว้กับใบเบิกพัสดุ ตามข้อ 2.1 (ข้อย่อย ฉ.)



## คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของ รง.ซ่อมหม้อน้ำ กรล.อจปรอร.

---

### 4. การเบิกพัสดุเพิ่มเติม

4.1 หน.ช่าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรับใบเบิกพัสดุที่แนบมากับใบสั่งงานในครั้งแรก แล้วให้ตรวจสอบรายการและจำนวนตามใบเบิกพัสดุว่าเพียงพอต่อการทำงานซ่อมทำตามใบสั่งงานหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหรือขาดวัสดุที่ต้องการแจ้งให้ นายช่าง ติดต่อกับเจ้าหน้าที่แผนงาน กรล.ฯ เพื่อประสาน กผป.ฯ ขอให้แก้ไขใบเบิกให้ตรงกับความต้องการจริง

4.2 หลังจากที่ดำเนินการซ่อมทำไปแล้วพบว่าพัสดุที่ได้รับมาในครั้งแรกนั้นไม่เพียงพอ นายช่าง จะต้องดำเนินการเบิกเพิ่มเติมตามแบบฟอร์มเบิกพัสดุเพิ่มเติม (กรล 341 - 03) ให้ หน.นายช่าง ลงนามเบิกพัสดุเพิ่มเติมแล้วนำส่ง กรล.อจปร.อร.ดำเนินการต่อไป