



การจัดการความรู้

Knowledge Management : KM

เรื่อง

เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย



จัดทำโดย

ชุมชนนักปฏิบัติ นักประดิษฐ์โครงสร้างมหัจจรรักษ์

หมวดช่างโลหะแผ่น

โรงงานซ่อมสร้างเรือเหล็ก

	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กชน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 2 ของ 18 หน้า

แผนกโรงงานเรือเหล็ก กชน.กรง.ฐท.สส.
สาขา ช่างเชื่อม

คำนำ

ในส่วนของงานช่างโลหะแผ่น ที่ได้นำเสนอมาให้เห็นในครั้งนี้ คือการตีแผ่เนื้อโลหะ
 แทนการตัดวงแหวน ซึ่งเป็นการซ่อมทำท่อ FLEXIBLE หรือท่อลูกฟูกที่มีการยืดหยุ่น
 ในการใช้งานของท่อแก๊สเสียในเรือแทบทุกลำ ฉะนั้นจึงคิดหาวิธีและคำนึงถึงสำคัญที่
 จะทำให้งานมีประสิทธิภาพในการใช้งานให้ได้คงทนยาวนาน ซึ่งทำให้ลดระยะเวลาการทำงาน
 และไม่สิ้นเปลืองวัสดุมาก

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจใช้เป็น
 แนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ต่อไป

ร.อ.

(สุจินต์ พึ่งพระ)

หน.ช่าง หมวตช่างโลหะแผ่น

	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะทอแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กนก.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 3 ของ 18 หน้า

1.วัตถุประสงค์

- 1.1 ให้กำลังพลได้ถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ในการปฏิบัติงาน
- 1.2 พัฒนาในการปฏิบัติงานให้รวดเร็วและมีคุณภาพ
- 1.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การแก้ไข ดัดแปลง ประหยัดเวลาและงบประมาณ
- 1.4 นำปัญหาในการปฏิบัติงานมาปรึกษา ให้คำแนะนำในการแก้ไข

2. ขอบเขต

- 2.1 มีความสามารถในการนำเทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะ ไปถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ในการปฏิบัติงาน
- 2.2 ภาพ ความหนาแผ่น/ไม้วัดขนาดแผ่น



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 4 ของ 18 หน้า

3. อ้างอิง

3.1

3.2

4. เอกสารประกอบ

4.1 ภาพ ตำราที่นำมาประกอบ

4.2

5. เทคนิคการทำงาน

5.1 การตีแผ่เนื้อโลหะ (Flange) เป็นกรรมวิธีที่ทำให้เนื้อโลหะยืดออกไปรอบๆ โดยสม่ำเสมอ โดยมากมักจะทำกับขอบงาน เช่น ทำหน้าแปลน ล็อคหน้าแปลน ในงานท่อต่างๆ หรือทำตะเข็บกันถัง ถ้าทำโดยรีบเร่งไม่ปราณีต จะทำให้โลหะขาด หรือเกิดการหักเป็นมุม หรืองานที่ตีแผ่ออกแล้วมีลักษณะเบี้ยว ผิดพลาดจากรูปที่เป็นจริง ดังนั้นการตีแผ่เนื้อโลหะจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง การให้ความร้อนก่อนและขณะที่ตีแผ่ชิ้นงาน เพื่อโลหะมีการอ่อนตัว เมื่อตีแผ่แล้วชิ้นงานจะไม่แตกและง่าย **ภาพ การตีแผ่โลหะ**





ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย

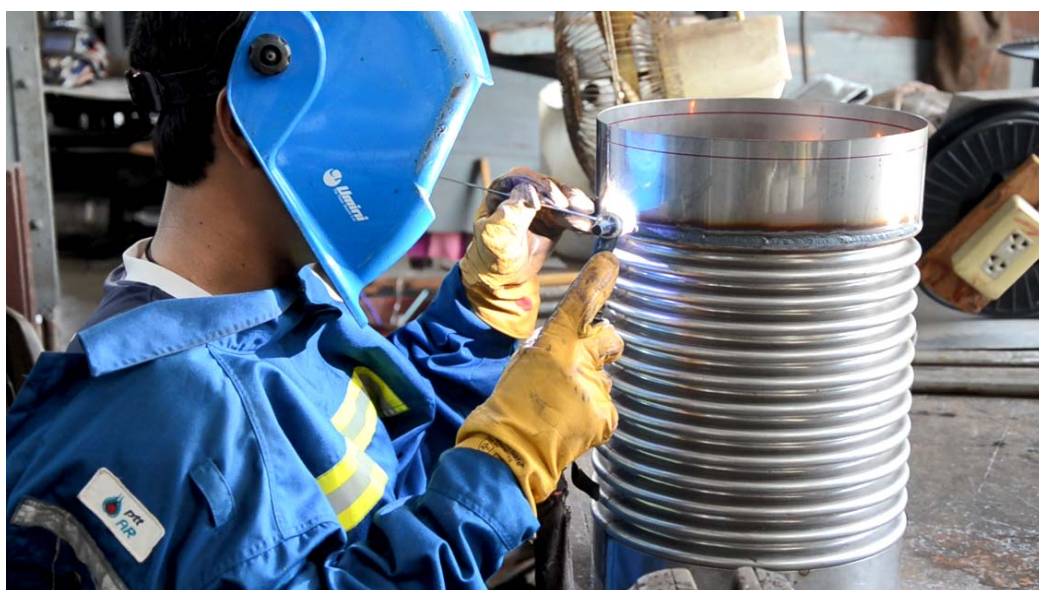
Knowledge Management : KM

มว.ช่างโลหะแผ่น
กองน.กรง.ฐท.สส.

หน้า 5 ของ 18 หน้า

5.2 การหดและการขยายตัวของโลหะแต่ละชนิดจะมีไม่เท่ากันและโลหะชนิดเดียวกันที่มีวิธีการให้ความร้อนที่ต่างกัน จะมีคุณสมบัติต่างกัน จุดที่เป็นรอยเชื่อมเป็นจุดที่ให้ความร้อนสูงและปล่อยเย็นตัวลงตามสภาพอากาศ ทำให้คุณสมบัติไม่เท่ากันกับวัสดุของเดิมที่ค่อยๆลดความร้อน ความทนทานและการยึดหดก็ลดลง

ภาพ การเชื่อมและการรีดร้อน

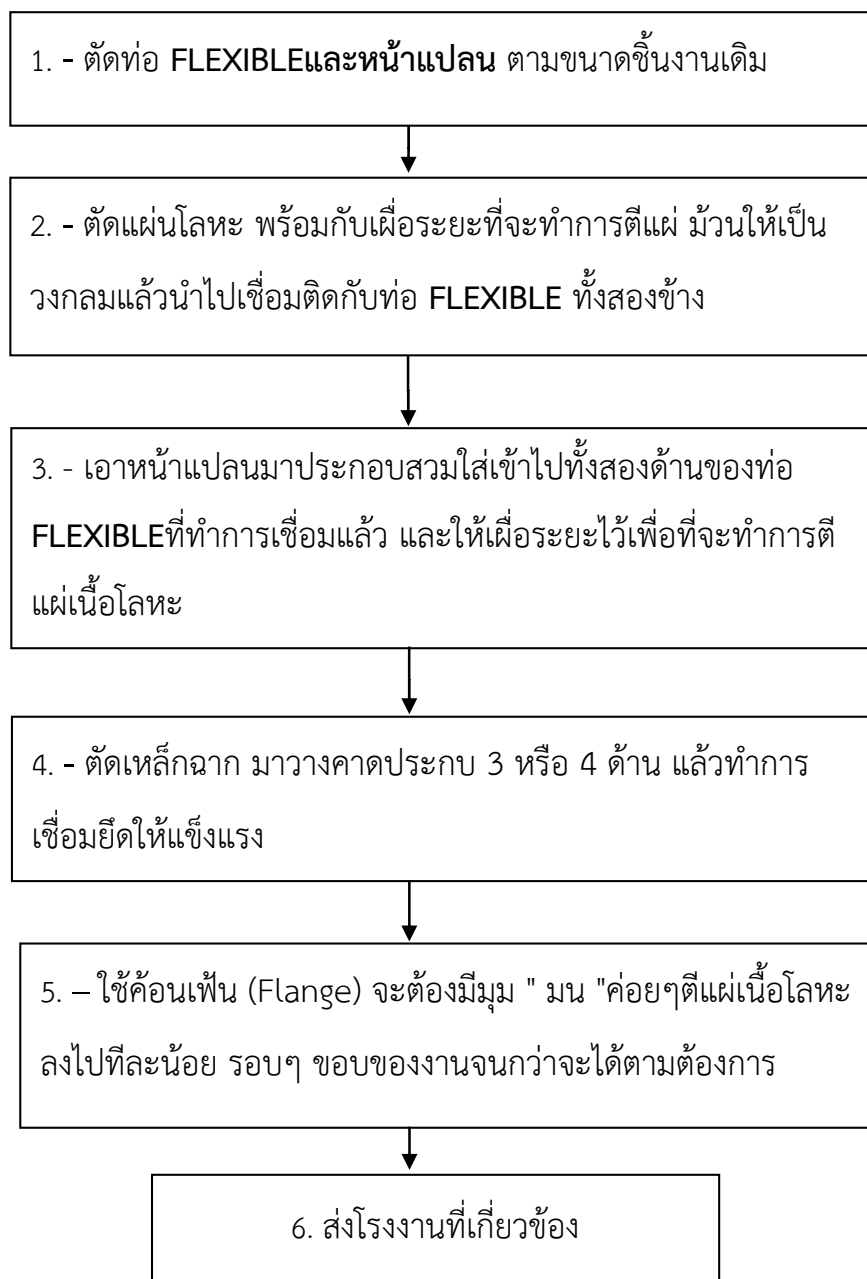


5.3 การลดรอยเชื่อมเป็นการลดโอกาสของการรั่วไหลของแก๊สเสีย ลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดจากการทำงานของคนลงให้เหลือน้อยที่สุด แม้จะมีการทดสอบก่อนนำไปใช้ก่อนแล้วก็ตาม **ภาพงานเชื่อมที่มีรอยเชื่อมมาก**



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่น้ำโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 6 ของ 18 หน้า

5.4 แผนภูมิกระบวนการทำงานแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กองน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 7 ของ 18 หน้า

6. ขั้นตอนการทำงาน

6.1 การปฏิบัติ

6.1.1 ตัดท่อ **FLEXIBLE** ตามขนาดชิ้นงานเดิม



6.1.2 ตัดแผ่นโลหะ พร้อมกับเฟืองระยะที่จะทำการตีแผ่น ม้วนให้เป็นวงกลมแล้วนำไปเชื่อมติดกับ

ท่อ **FLEXIBLE** ทั้งสองข้าง





ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย

Knowledge Management : KM

มว.ช่างโลหะแผ่น
กษณ.กรง.ฐท.สส.

หน้า 8 ของ 18 หน้า



6.1.3 เอาหน้าแปลนมาประกอบสวมใส่เข้าไปทั้งสองด้านของท่อ **FLEXIBLE** ที่ทำการเชื่อมแล้ว และให้ เผื่อ ระยะไว้เพื่อที่ จะทำการตีแผ่นเนื้อโลหะภาพ ขณะที่เชื่อมท่อแก๊สเสีย(เพิ่ม)



6.1.4 ตัดเหล็กฉาก มาวางค้ำประกบ 3 หรือ 4 ด้าน แล้วทำการเชื่อมยึดให้แข็งแรง





ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย

Knowledge Management : KM

มว.ช่างโลหะแผ่น

กองน.กรง.ฐท.สส.

หน้า 9 ของ 18 หน้า

6.1.5 ใช้ค้อนpeen (Flange) จะต้องมึ่มม " มน " ค่อยๆตีแผ่นเนื้อโลหะลงไปทีละน้อย รอบๆ ขอบของงาน จนกว่าจะได้ตามต้องการ **ภาพ การให้ความร้อนแผ่นก่อนตี (เพิ่มอีกภาพ)**



ชิ้นงานที่แล้วเสร็จ จึงไม่มีการเชื่อมประสานรอยต่อ ทำให้หมดปัญหาการแตกร้าวจากการเชื่อมประสาน,ไม่เกิดการบิดตัว ใช้งานได้นานกว่าการต่อเชื่อมประสาน



ชิ้นงานที่แล้วเสร็จ

	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 10 ของ 18 หน้า

ปัญหาที่พบในการทำงาน

การใช้วิธีการทำซ่อมทำท่อแก๊สเสียในเรือโดยการตัดวงแหวน ซึ่งเป็นการซ่อมทำท่อ FLEXIBLE หรือท่อลูกฟูกที่มีการยืดหยุ่น ซึ่งมีจุดเชื่อมต่อมาก พบว่าหลังจากการซ่อมทำไปแล้วอายุการใช้งานมีการชำรุดก่อนที่จะครบวงจรในการซ่อมทำตามระยะเวลาที่จะนำเรือขึ้นซ่อม ส่งผลให้การปฏิบัติราชการของเรือไม่ต่อเนื่อง

ภาพ ท่อแก๊สเสียชำรุดที่เรือ



- วิธีการทำท่อแก๊สเสีย(เดิม)



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 11 ของ 18 หน้า

- ตัด Flexible ตามขนาด



- เตรียมหน้าแปลน



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 12 ของ 18 หน้า

-ตัดโลหะเป็นวงแหวน แล้วนำไปกลึงปาดออกให้ได้ขนาดและตัดแผ่นแล้วม้วนเป็นวงกลมรอง
หน้าแปลน **ภาพการตัดแผ่นวงแหวน**



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 13 ของ 18 หน้า

-เชื่อมเข้ารูปชิ้นงานและทดสอบหารอยรั่วของชิ้นงานต่อไป **ภาพ เชื่อมชิ้นงานและชิ้นงานที่ทำเสร็จ**



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กนก.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 14 ของ 18 หน้า

6.2 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

6.2.1 ท่อ FLEXIBLE



6.2.2 แผ่นเหล็ก



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 15 ของ 18 หน้า

6.2.3 ค้อนpeen (Flange)



6.2.4 ที่ครอบหู



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่นเนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 16 ของ 18 หน้า

6.2.5 ถุงมือหนัง



6.2.6 ชุดเครื่องมือแก๊สพร้อมเจ้าหน้าที่ (ขอรับการสนับสนุนจากโรงงานเล่นประสาน)



	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 17 ของ 18 หน้า

6.3 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระดับ (นายทหาร, พันจ่า, ช่างระดับ 3, 2 และพนักงานราชการ)

6.3.1 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	ผู้ปฏิบัติ	ระดับนายทหารชั้นสัญญาบัตรขึ้นไป
6.3.2 ผู้ปฏิบัติงาน	”	ช่างระดับ 3, 2 และพนักงานราชการ
6.3.3 ผู้ช่วยปฏิบัติงาน	”	พนักงานราชการ
6.3.4 เจ้าหน้าที่ประจำเครื่องเชื่อมแก๊ส	”	เจ้าหน้าที่โรงงานแล่นประสาน

7. ข้อควรระวัง

7.1 เมื่อทำการตีแผ่เนื้อโลหะ ควรใช้ค้อนพื้นตีแผ่ลงไปที่ละน้อยไปรอบๆ ขอบงานจนกว่าจะได้ตามต้องการ

7.2 การตีแผ่เนื้อโลหะลงเร็วเกินไป จะทำให้ขอบงานเป็นมุมหัก และจะทำให้เสียรูปทรงไป

7.3 หน้าที่ใช้เฟ้น (Flange) จะต้องมียุ่ม “มน”

7.4 ควรสวมใส่ที่ครอบหู เพราะเสียงดังเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด (85 เดซิเบล)

ภาพ ประกอบ 2ภาพ ภาพตีเนื้องานแตกและภาพ จนท.ใส่แว่นครอบหู



8. คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

8.1 ตำแหน่งผู้ควบคุม

หัวหน้าช่าง

8.2 ตำแหน่งผู้ปฏิบัติ

ช่างระดับ 3, 2, และพนักงานราชการ

	ชื่อเรื่อง เทคนิคการตีแผ่เนื้อโลหะท่อแก๊สเสีย Knowledge Management : KM	มว.ช่างโลหะแผ่น กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 18 ของ 18 หน้า

9. ข้อเปรียบเทียบ

รายการ	วิธีเชื่อมวงแหวน(เก่า)	วิธีตีแผ่โลหะ(ใหม่)	หมายเหตุ
เวลาในการทำงาน	/	/	
วัสดุ	/	/	
ความยาก-ง่าย		/	
ความหนาของวัสดุ	/		
ลดข้อผิดพลาดที่เกิด		/	
อายุการใช้งาน		/	

10. ปริมาณการใช้งานเทคนิค

รายการที่ใช้	จำนวนชิ้นงานงานที่ซ่อม(งาน)	หมายเหตุ
1.งป.2559		
2. งป.2560		
รวม		

การกลั่นกรอง

รายชื่อผู้กลั่นกรองความรู้

- ตำแหน่ง ทน.แผนก
- ตำแหน่ง นายช่าง
- ตำแหน่ง ทน.หมวด