




แบบทดสอบความสามารถผู้รับการฝึก

	ชื่อหลักสูตร : ยกระดับฝีมือแรงงาน สาขา : การเชื่อมแม่เหล็กหนา ระดับ 1 โมดูล : การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากท่าระดับ	รหัส 09207301
	แบบทดสอบภาคปฏิบัติ เวลาทดสอบ 60 นาที	คะแนนเต็ม 100 คะแนน
<p>คำชี้แจง</p> <ol style="list-style-type: none">ข้อสอบภาคปฏิบัติมีทั้งหมด 2 หัวข้อ โดยแบ่งเป็น<ol style="list-style-type: none">การเตรียมงานเชื่อม 30 นาทีการปฏิบัติงานเชื่อม 30 นาทีเวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาทีเขียนชื่อ สกุล เลขที่ และชุดโมดูลแบบทดสอบ ลงในแบบทดสอบความสามารถให้ครูฝึกหรือผู้ประเมิน บันทึกคะแนนของผู้รับการฝึกลงในใบให้คะแนนถ้าผู้รับการฝึกสงสัย หรือไม่เข้าใจข้อความใด ๆ โปรดสอบถามครูฝึกหรือผู้ประเมินห้ามสอบถามผู้อื่นโดยเด็ดขาดห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบโดยเด็ดขาด <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: 300px;">ห้ามนำแบบทดสอบออกนอกห้องสอบ</div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><p>การฝึกตามความสามารถ (CBT) สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</p></div>		
ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่สอบ..... ชื่อโมดูล..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		คะแนนที่ได้



ใบคำสั่ง

คำสั่ง	ให้ผู้รับการฝึกเตรียมชิ้นงานต่อฉาก และส่งให้ครูฝึกหรือผู้ประเมิน ตรวจประเมินผลการเตรียมงานแล้ว ถึงจะนำไปปฏิบัติการเชื่อมได้
ข้อทดสอบ	โมดูล เชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากท่าระดับ (PB/2F)
เวลา	60 นาที
คะแนน	100 คะแนน
วัสดุ	1. เหล็กแผ่นหนา 10 มม. ขนาดกว้าง 100 มม. ยาว 200 มม. จำนวน 2 ชิ้น ตามมาตรฐานอเมริกา (ASTM) ชนิด Grade 36 ตามมาตรฐานเยอรมัน (DIN) ชนิด St 37 ตามมาตรฐานญี่ปุ่น (JIS) ชนิด SS 400 2. ลวดเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน ขนาด \varnothing 0.8 มม. ตามมาตรฐานอเมริกา (ASTM) ชนิด ER70S – 3 ตามมาตรฐานเยอรมัน (DIN) ชนิด SG 2 ตามมาตรฐานญี่ปุ่น (JIS) ชนิด YGW12 3. แก๊สปกป้องคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)
เครื่องมือ อุปกรณ์	1. เครื่องเชื่อมแม่เหล็กพร้อมอุปกรณ์เชื่อม 1 ชุด 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับงานเชื่อม 1 ชุด 3. บรรทัดเหล็ก 1 อัน 4. ชอล์กเขียนโลหะ 1 อัน 5. หินเจียรไนมือถือ 6. ตะไบแบน 7. แปรงลวดโลหะ 8. สกัดปากแบน 9. ค้อนเคาะสแลก 10. เกจวัดแนวเชื่อม 11. เครื่อง Bend Test 12. ผ้าสะอาด 13. ฉากเหล็ก 14. ไขวัดมุม 15. ชุดตัดแก๊สอ็อกซี – อะซิทีลีน สำหรับตัดโลหะ



ใบให้คะแนน

 แบบใบให้คะแนน การเชื่อมแม็ก การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection Test) การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากท่าระดับ		แบบฟอร์ม A	
ชื่อ – สกุล.....		เลขที่.....	ชิ้นงาน (Test Pieces)
ลำดับ	รายการตรวจสอบ (Marking Spect)	คะแนนเต็ม	PB
1	บริเวณเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของแนวเชื่อมสมบูรณ์หรือไม่	10	
2	มีรอยขีดอาร์กบนผิวหน้าชิ้นงานหรือไม่	10	
3	ชิ้นงานและแนวเชื่อมได้ขจัดสแลกและสเก็ดเชื่อมหมดหรือไม่	10	
4	ผิวหน้าแนวเชื่อมมีรอยเจียรไนหรือไม่	10	
5	แนวเชื่อมมีรูพรุนหรือไม่	10	
6	แนวเชื่อมมีรอยกัดแหงหรือไหม	10	
7	แนวเชื่อมมีรอยขอบซ้อนหรือไม่	10	
8	แนวเชื่อมมีสแลกจมเห็นได้ที่ผิวหรือไม่	10	
9	ระยะขาของแนวเชื่อมเท่ากันหรือไม่	10	
10	ขนาดโทรดของแนวเชื่อมได้ตามข้อกำหนดหรือไม่	10	
11	แนวเชื่อมด้านหน้าดูนูนเกินไปหรือไม่	10	
12	รอยต่อฟิลเล็ทเกิดหดตัวเชิงมุมหรือไม่	10	
คะแนนเต็ม		120	
คะแนนหลัก		30	

หมายเหตุ

คะแนนรวม 120 คะแนน ให้คิดเป็น 30 คะแนนหลัก

$$= (X * 30) / 120$$

=

เกณฑ์ผ่านการตรวจสอบด้วยสายตาอยู่ที่ 60 เปอร์เซนต์

$$= (60\% * 30) / 100\%$$

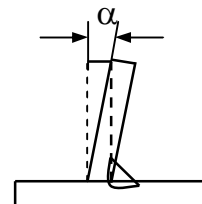
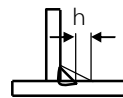
=

การตรวจผลขั้นต้น ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน



ใบประกอบแบบฟอร์ม A : เกณฑ์การให้คะแนนการตรวจสอบด้วยสายตา (MARKING CRITERIA : VT)


ลำดับที่	ข้อกำหนดการให้คะแนนอ้างอิง ตาม ISO 5817 ระดับ C
1	ลักษณะแนวเชื่อมเริ่มต้น กองนูนผิดปกติ มีสแลกฝัง, มีรูพรุน, มีรอยแตกปลาย หรือมีรอยเว้าผิดปกติ มีจุดบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดให้ 4 คะแนน
2	ลักษณะแนวเชื่อมปลายรอย กองนูนผิดปกติ มีสแลกฝัง, มีรูพรุน, มีรอยแตกปลาย หรือมีรอยเว้าผิดปกติ มีจุดบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดให้ 4 คะแนน
3	รอยขีดอาร์ก 1. หลายรอยแต่ละรอยยาวไม่เกิน 5 มม. ให้ 7 คะแนน 2. รอยเดียวหรือหลายรอย รอยใดรอยหนึ่งยาวเกิน 5 มม. ให้ 4 คะแนน 3. หลายรอยทุกรอยยาวเกิน 5 มม. และถ้ารอยเดียวยาวเกิน 10 มม. ให้ 1 คะแนน
4	สะเก็ดเชื่อม 1. ขจัดได้ 90% ให้ 10 คะแนน 2. ขจัดได้ 80% ถึง 89% ให้ 7 คะแนน 3. ขจัดได้ 70% ถึง 79% ให้ 4 คะแนน 4. ขจัดได้น้อยกว่า 70% ให้ 1 คะแนน
5	รอยเจียรไนผิวหน้าแนวเชื่อม 1. รอยเจียรไนไม่เกิน 1 cm^2 ให้ 5 คะแนน 2. รอยเจียรไนเกิน 1 cm^2 ให้ 1 คะแนน
6	รูพรุนรูเดียวหรือหลายรูรวมกัน มีขนาดเกิน 0.3a แต่ไม่เกิน 0.4 a ให้ 7 คะแนน มีขนาดเกิน 0.4 a แต่ไม่เกิน 0.5a ให้ 4 คะแนน มีขนาดเกิน 0.5a ให้ 1 คะแนน
7	ความลึกของรอยกัด ลึกเกิน 0.5 มม. แต่ไม่เกิน 1.0 มม. ให้ 7 คะแนน ลึกเกิน 1.0 มม. แต่ไม่เกิน 2.0 มม. ให้ 4 คะแนน ลึกเกิน 2.0 มม. ให้ 1 คะแนน
8	รอยขอบซ้อน มีหนึ่งจุดให้ 4 คะแนน ถ้ามากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน
9	สแลกจมที่ผิวมีจุดเดียวหรือหลายจุดรวมกัน มีขนาดเกิน 0.2 a แต่ไม่เกิน 0.3a ให้ 7 คะแนน มีขนาดเกิน 0.3a แต่ไม่เกิน 0.5a ให้ 4 คะแนน มีขนาดเกิน 0.5a ให้ 1 คะแนน
10	ขนาดขาแนวเชื่อม ต่างกันเกิน 2.0 มม. แต่ไม่เกิน 3 มม. ให้ 7 คะแนน ต่างกันเกิน 3 มม. แต่ไม่เกิน 4 มม. ให้ 4 คะแนน ต่างกันเกิน 4 มม. ให้ 1 คะแนน
11	ขนาด a $a = 5^{+2}_{-0}$ a มากกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 7 มม. ให้ 7 คะแนน a มากกว่า 7 มม. แต่ไม่เกิน 8 มม. ให้ 4 คะแนน a มากกว่า 8 มม. ให้ 1 คะแนน
12	ความนูนของรอยเชื่อม มากกว่า 3 มม. แต่ไม่เกิน 5 มม. ให้ 7 คะแนน มากกว่า 5 มม. แต่ไม่เกิน 6 มม. ให้ 4 คะแนน มากกว่า 6 มม. ให้ 1 คะแนน
13	การหดตัวเชิงมุม (α) α มากกว่า 5° แต่ไม่เกิน 7° ให้ 7 คะแนน α มากกว่า 7° แต่ไม่เกิน 8° ให้ 4 คะแนน α มากกว่า 8° ให้ 1 คะแนน






 แบบใบให้คะแนน การเชื่อมแม็ก การตรวจสอบด้วยวิธีกดหัก (Feacture Test) การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากทำระดับ			แบบฟอร์ม B	
ชื่อ - สกุล.....			เลขที่.....	ชิ้นงาน (Test Pieces)
ลำดับ	รายการตรวจสอบ (Marking Spect)	ข้อกำหนดการให้คะแนน (Marking Criteria)	คะแนนเต็ม	PB
1	มีสแลกฝังในหรือไม่	(ถ้ามี ISO 5817 ไม่ยอมรับ) -ถ้าไม่มีสแลกฝังในให้ 15 -ถ้ามียาวไม่เกิน 0.2a ให้ 12 -ถ้ามียาวเกิน 0.2a แต่ไม่เกิน 0.3a ให้ 10 -ถ้ามียาวเกิน 0.3a แต่ไม่เกิน 0.4a ให้ 8 -ถ้ามียาวเกิน 0.4a แต่ไม่เกิน 0.5a ให้ 6 -ถ้ายาวเกิน 0.5a ให้ 1	15	
2	สันขอบถูกหลอมหรือไม่	-หลอมตลอดให้ 15 -ไม่หลอมไม่เกิน 10 มม. ให้ 12 -ไม่หลอมเกิน 10 แต่ไม่เกิน 20 มม. ให้ 9 -ไม่หลอมเกิน 20 แต่ไม่เกิน 30 มม. ให้ 6 -ไม่หลอมเกิน 30 มม.ให้ 1	15	
3	เนื้อโลหะเชื่อมเกิดโพรงตัวหนอนยาวหรือไม่	(ถ้ามี ISO 5817 ไม่ยอมรับ) -ไม่มีให้ 10 -ถ้ามี ไม่เกิน 3 มม. ให้ 7 -ถ้ามีเกิน 3 มม. ไม่เกิน 4 มม. ให้ 4 -ถ้ามีเกิน 4 มม. ให้ 1	10	
4	เนื้อโลหะเชื่อมเกิดโพรงแก๊สหรือไม่	ไม่มีให้ 10 Ø มีขนาดรูไม่เกิน 0.3a ให้ 8 Ø มีเกิน 0.3a ไม่เกิน 0.4a ให้ 6 Ø มีเกิน 0.4a แต่ไม่เกิน 0.5a ให้ 4 Ø มีเกิน 0.5a ให้ 1 มีกลุ่มรูพูน Ø รวมกันไม่เกิน 3มม.ให้ 8 มีกลุ่มรูพูน Ø รวมกันเกิน 3 มม. แต่ไม่เกิน 4 มม. ให้ 6 มีกลุ่มรูพูน Ø รวมกันเกิน 4 มม.ให้ 1	10	
รวมคะแนน			50	



 แบบใบให้คะแนน การเชื่อมแม็ก การประกอบชิ้นงานตามแบบและข้อกำหนด การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากท่าระดับ			แบบฟอร์ม C	
ชื่อ - สกุล.....			เลขที่.....	ชิ้นงาน (Test Pieces)
ลำดับ	รายการตรวจสอบ (Marking Spect)	ข้อกำหนดการให้คะแนน (Marking Criteria)	คะแนนเต็ม	PB
1	-การประกอบชิ้นงานตามแบบ -การวางชิ้นงานตามตำแหน่งท่าเชื่อม -การใช้ชนิดกระแสไฟเชื่อม -การเลือกใช้ประเภทลวดเชื่อม	ไม่ผิด ให้ 10 คะแนน ผิด 1 จุด ให้ 5 คะแนน ผิด 2 จุดขึ้นไปให้ 2 คะแนน	10	

 แบบใบให้คะแนน การเชื่อมแม็ก ความปลอดภัยและความสามารถในการปฏิบัติงาน การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากท่าระดับ			แบบฟอร์ม D	
ชื่อ - สกุล.....			เลขที่.....	ชิ้นงาน (Test Pieces)
ลำดับ	รายการตรวจสอบ (Marking Spect)	ข้อกำหนดการให้คะแนน (Marking Criteria)	คะแนนเต็ม	PB
1	1. การใช้เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ถูกต้องหรือไม่ 2. การต่อข้อเชื่อมที่ถูกต้องและปลอดภัย 3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลถูกต้องหรือไม่ 4. การป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานถูกต้องหรือไม่ 5. การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ถูกต้องหรือไม่ 6. การเก็บรักษาเครื่องมือ 7. เวลาในการปฏิบัติงานเหมาะสมหรือไม่ 8. มีการใช้วัสดุอย่างประหยัดหรือไม่	ไม่ผิด ให้ 10 คะแนน ผิด 1 จุด ให้ 5 คะแนน ผิด 2 จุดขึ้นไปให้ 2 คะแนน	10	



 แบบใบให้คะแนน การเชื่อมแม็ก ใบประเมินผลรวม การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อฉากทำระดับ		แบบฟอร์ม E	
ชื่อ – สกุล.....		เลขที่.....	ชิ้นงาน (Test Pieces)
แบบฟอร์ม คะแนน	การประเมินผลชิ้นงาน (Assessment Criteria)	คะแนน เต็ม	PB
A	การตรวจสอบด้วยสายตา	30	
B	การตรวจสอบด้วยวิธีกดหัก	50	
C	การประกอบชิ้นงานตามแบบและข้อกำหนด	10	
D	ความปลอดภัย และความสามารถในการปฏิบัติงาน	10	
รวมคะแนน		100	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนนตามระดับความสามารถ

คะแนน 90 – 100 = ผ่าน – ดีมาก

คะแนน 80 – 89 = ผ่าน – ดี

คะแนน 70 – 79 = ผ่าน – พอใช้

คะแนน 60 – 69 = ไม่ผ่านเกณฑ์ (โดยให้ทดสอบใหม่ได้ 1 ครั้ง)

คะแนน 0 – 59 = ไม่ผ่านเกณฑ์ (โดยให้ฝึกใหม่ตามหัวข้อการฝึก)