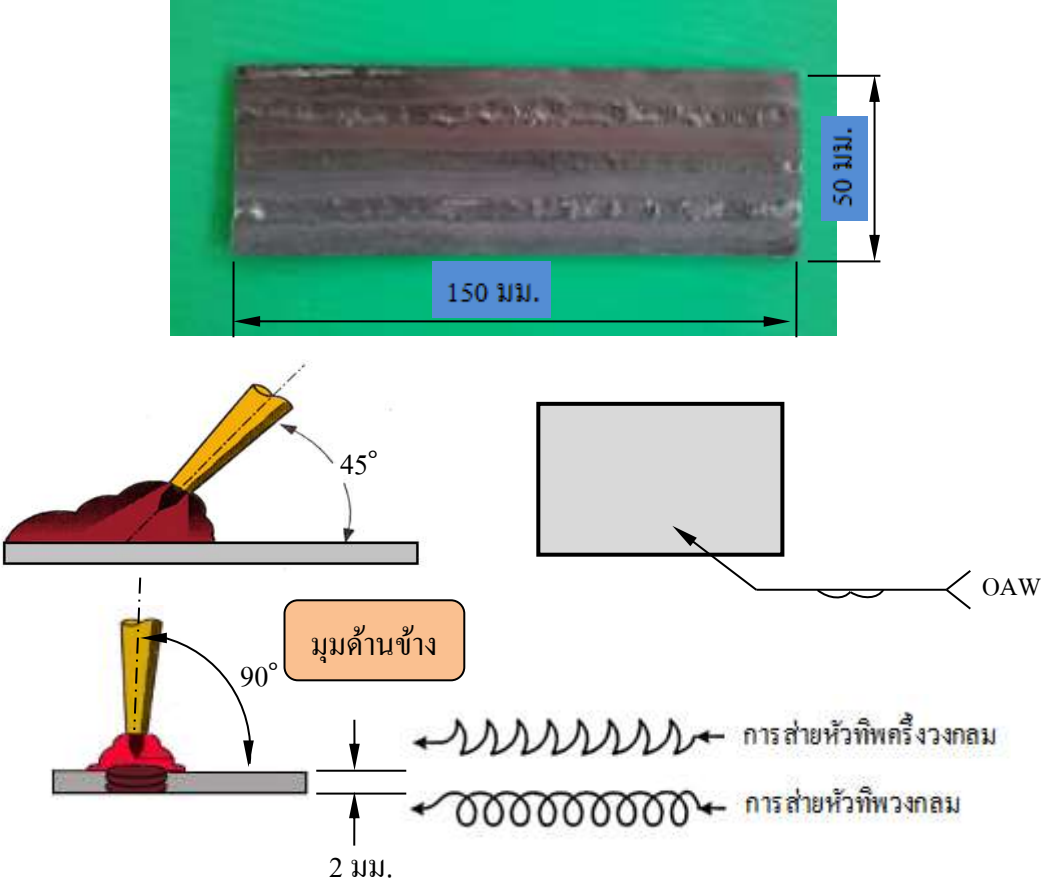


วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง
<div style="text-align: center;">  </div>		
วัสดุงาน 1. เหล็กแผ่นเบอร์ 16 ขนาด 150 × 50 × 2 มม. จำนวน 1 ชิ้น		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. ชุดเชื่อมแก๊สที่ประกอบติดตั้งเรียบร้อยแล้ว 2. ชุดป้องกันอันตราย 3. ที่จุดเปลวไฟ 4. เข็มแยง 5. คีมจับเหล็กร้อน 6. แปรงลวด 7. แวนตาเชื่อมแก๊ส		

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม้เติมลวดเชื่อมทำراب	เวลา 1 ชั่วโมง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

- เตรียมชิ้นงานเหล็กแผ่นเบอร์ 16 ขนาด $150 \times 50 \times 2$ มม. จำนวน 1 ชิ้น ร่องแบบโดยใช้เหล็กขีดให้เป็นรอยตามแนวยาว จำนวน 3 แนวบนชิ้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.95 และ 2.96



รูปที่ 2.95 แสดงการร่องแบบด้วยเหล็กขีด



รูปที่ 2.96 แสดงชิ้นงานที่ร่องแบบตามแนวยาว จำนวน 3 แนว

วิชาการเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน(ต่อ)

2. เปิดวาล์วหัวถังแก๊สอะเซทิลีนประมาณ 1/4 -1/2 รอบ แล้วปรับความดันที่อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีนประมาณ 6 -10 ปอนด์ต่อตารางนิ้วหรือไม่ควรเกิน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ดังแสดงในรูปที่ 2.97



รูปที่ 2.97 แสดงการปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน

3. เปิดวาล์วหัวถังแก๊สออกซิเจนโดยหมุนจนสุดเกลียว แล้วปรับความดันที่อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนประมาณ 25-30 ปอนด์ต่อตารางนิ้วดังแสดงในรูปที่ 2.98



รูปที่ 2.98 แสดงการปรับความดันแก๊สออกซิเจน

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน(ต่อ)

- จุดเปลวไฟด้วยที่จุดเปลวไฟ(Spark Lighter)ดังแสดงในรูปที่ 2.99



รูปที่ 2.99 แสดงการจุดเปลวไฟ

- ปรับเปลวไฟให้เป็นเปลวไฟนิวทรัลหรือเปลวกลางดังแสดงในรูปที่ 2.100

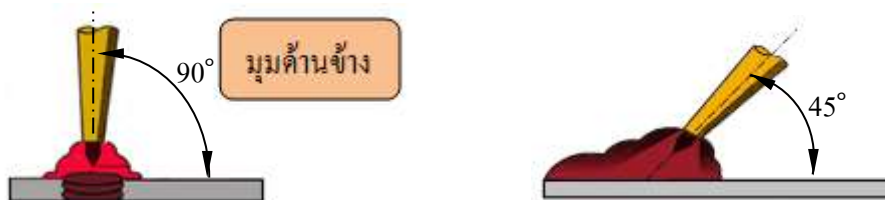
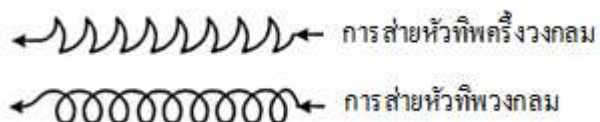


รูปที่ 2.100 แสดงการเปลวนิวทรัลหรือเปลวกลาง

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน(ต่อ)

6. เริ่มทำการเชื่อมโดยวางหัวเชื่อมทำมุมเอียงกับชิ้นงานเชื่อม 45° และมุมด้านข้าง 90° ให้กรวยในของเปลวไฟกับชิ้นงาน ห่างกันประมาณ 2 – 5 มม. เมื่อชิ้นงานหลอมเหลวแล้วเริ่มเคลื่อนหัวเชื่อมเป็นวงกลมเดินไปในทิศทางเชื่อมดังแสดงในรูปที่ 2.101



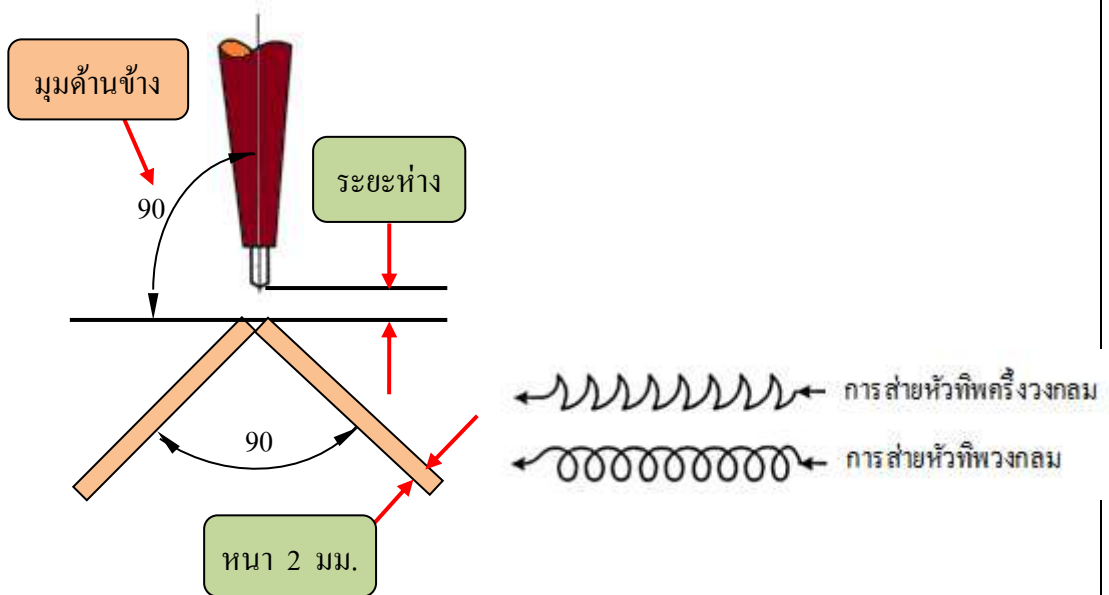
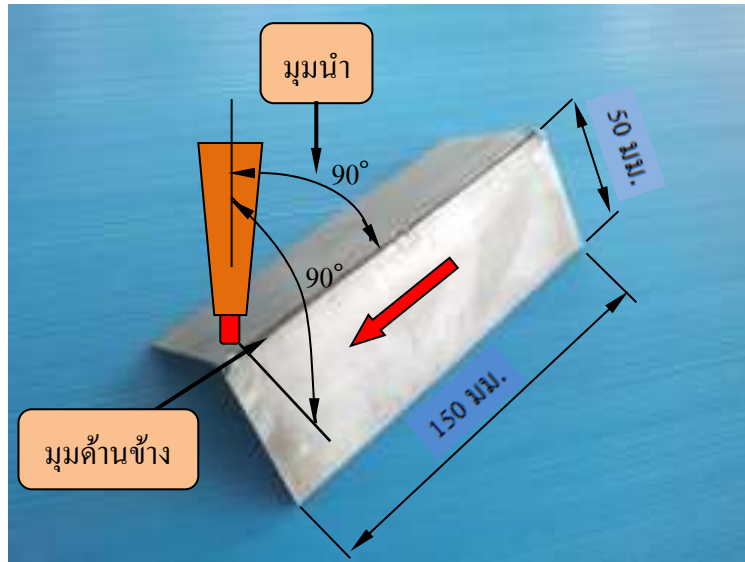
รูปที่ 2.101 แสดงการเชื่อมไล่แนวไม่เต็มลวด

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน(ต่อ)</p> <p>7. เชื่อมให้ครบ 3แนวเชื่อมและทำความสะอาดชิ้นงานด้วยแปรงลวดให้สะอาดดังแสดงในรูปที่ 2.102</p> <div data-bbox="560 734 1086 1128" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="619 1193 1070 1240">รูปที่ 2.102 แสดงการขัดด้วยแปรงลวด</p> <p>8. ส่งงานครูผู้สอนตรวจชิ้นงานดังแสดงในรูปที่ 2.103</p> <div data-bbox="560 1424 1086 1818" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="592 1883 1098 1930">รูปที่ 2.103 แสดงชิ้นงานพร้อมส่งครูผู้สอน</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมเดินแนวไม่เติมลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง
<p>ข้อควรระวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ในการจุดเปลวไฟเชื่อมต้องใช้ที่จุดเปลวไฟ(Spark Lighter)เท่านั้น 2. อย่าให้ปลายกรวยไฟจุ่มลงบ่อหลอมเหลว 3. ควบคุมความเร็วในการเชื่อมให้สม่ำเสมอ เพราะถ้าความเร็วช้าเกินไป จะทำให้ชิ้นงานเกิดการหลอมทะลุได้ 4. ต้องสวมแว่นตาเชื่อมแก้สเวลาปฏิบัติงานทุกครั้ง 5. ถ้าบ่อหลอมเหลวเป็นฟองแสดงว่ามีออกซิเจนมากเกินไปให้ปรับวาล์ว ออกซิเจนลดลง หรือเพิ่มแก๊สอะเซทิลีนเล็กน้อยจนกว่าฟองจะหายไปจากบ่อหลอมเหลว 		

โรงงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น		ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 9				สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004		งานเชื่อมเดินแนวไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ				เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่อผู้ปฏิบัติงาน.....เลขที่.....						
ลำดับที่	รายการประเมิน	เกณฑ์คะแนน				รวม
		10	8	6	4	
1.	การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การแต่งกายก่อนการเชื่อม					
2.	บ่อหลอมเหลวสม่ำเสมอและละเอียด					
3.	แนวตรงของบ่อหลอมเหลว					
4.	ขนาดผิวหน้าแนวเชื่อมสม่ำเสมอและละเอียด					
5.	แนวซึ่มลึกด้านหลังสม่ำเสมอตลอดเวลา					
6.	ไม่มีจุดหลอมทะลุ					
7.	ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย					
9.	พฤติกรรมในการปฏิบัติงาน - การตั้งใจฝึกปฏิบัติงานไม่หยอกล้อกัน					
10.	พฤติกรรมหลังการปฏิบัติงาน - การเก็บเครื่องมืออุปกรณ์และทำความสะอาดพื้นที่หลังปฏิบัติงาน					
รวมคะแนนเต็ม(ดิบ)		100 คะแนน				
คะแนนเต็ม		10 คะแนน				
<p>หมายเหตุ 1. เกณฑ์การประเมิน 10 = ดีมาก, 8 = ดี, 6 = พอใช้, 4 = ปรับปรุง</p> <p>2. รวมคะแนนเต็มทั้ง 10 ข้อ เป็น 100 คะแนน</p> <p>3. นำค่าคะแนนเต็ม(ดิบ) 100 คะแนน หารด้วย 10 เพื่อทำคะแนนเต็มเป็น 10 คะแนน คะแนนต่ำกว่า 6 ต้องปรับปรุงซ่อมเสริม</p>						

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง



วัสดุงาน

1. เหล็กแผ่นเบอร์ 16 ขนาด 150 × 50 × 2 มม. จำนวน 2 ชิ้น

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา ชั่วโมง
เครื่องมือและอุปกรณ์ <ol style="list-style-type: none"> 1. ชุดเชื่อมแก๊สที่ประกอบติดตั้งเรียบร้อยแล้ว 2. ชุดป้องกันอันตราย 3. ที่จุดเปลวไฟ 4. เข็มแยง 5. สีมจับเหล็กร้อน 6. แปรงลวด 7. แวนตาเชื่อมแก๊ส 		
ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมชิ้นงานเหล็กแผ่นเบอร์ 16 ขนาด 150 × 50 × 2 มม. จำนวน 2 ชิ้นดังแสดงในรูปที่ 2.104 <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">รูปที่ 2.104 แสดงการเตรียมเหล็กแผ่น</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน</p> <p>2. เปิดวาล์วหัวถังแก๊สอะเซทิลีนประมาณ 1/4 -1/2 รอบ แล้วปรับความดันที่อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีนประมาณ 6 -10 ปอนด์ต่อตารางนิ้วหรือไม่เกิน 15ปอนด์ต่อตารางนิ้วดังแสดงในรูปที่ 2.105</p> <div data-bbox="555 752 1114 1178" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2.105แสดงการปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน</p> <p>3. เปิดวาล์วหัวถังแก๊สออกซิเจนโดยหมุนจนสุดเกลียว แล้วปรับความดันที่อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนประมาณ 25-30 ปอนด์ต่อตารางนิ้วดังแสดงในรูปที่ 2.106</p> <div data-bbox="555 1462 1114 1888" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2.106 แสดงการปรับความดันแก๊สออกซิเจน</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน</p> <p>3. จุดเปลวไฟด้วยที่จุดเปลวไฟ (Spark Lighter) ดังแสดงในรูปที่ 2.107</p> <div data-bbox="552 674 1086 1077" data-label="Image"> <p>A photograph showing a person wearing a white protective apron and a black t-shirt with 'THE GO' visible. They are using a spark lighter to heat a metal piece. The background is a workshop setting.</p> </div> <p>รูปที่ 2.107 แสดงการจุดเปลวไฟ</p> <p>4. ปรับเปลวไฟเชื่อมให้เป็นเปลวไฟนิวทริลหรือเปลวกลางดังแสดงในรูปที่ 2.108</p> <div data-bbox="552 1368 1086 1559" data-label="Image"> <p>A close-up photograph of a flame, likely from a welding torch, showing a bright blue-green color, characteristic of a neutral flame.</p> </div> <p>รูปที่ 2.108 แสดงการปรับเปลวไฟนิวทริล</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน</p> <p>5. นำชิ้นงาน 2 ชิ้น เชื่อมยึดที่หัวชิ้นงาน กลางและท้ายชิ้นงานให้ติดกันทำมุม 90 องศา ดังแสดงในรูปที่ 2.109</p> <div data-bbox="557 696 1182 1093" data-label="Image"> <p>A photograph showing two metal plates being joined at three points. Red arrows point to the joints. A label '90°' is in an orange box at the bottom left, and a label 'เชื่อมยึดหัว-ท้าย' is in an orange box at the bottom right.</p> </div> <p>รูปที่ 2.109 แสดงการเชื่อมยึดชิ้นงาน 3 จุด</p> <p>6. เริ่มต้นเชื่อมจากขวามือไปซ้ายมือและเอียงหัวทิพทำมุม 30 – 45 องศา มุมด้านข้างทำมุม 90 องศา ปลายกรวยไฟห่างจากชิ้นงานประมาณ 2-3 มม. ดังแสดงในรูปที่ 2.110</p> <div data-bbox="557 1413 1102 1845" data-label="Image"> <p>A photograph showing a welder's torch and electrode working on a metal joint. A label '30-45' is in an orange box, with red arrows indicating the angle of the torch.</p> </div> <p>รูปที่ 2.110 แสดงการหัวทิพทำมุม 30 – 45 องศา</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน</p> <p>7. สายหัวเชื่อมให้สายครึ่งวงกลมหรือเป็นวงกลมให้ชิ้นงาน 2 ชิ้น หลอมเหลวเป็นเนื้อเดียวกันจนสุดแนวดังแสดงในรูปที่ 2.111</p> <div data-bbox="555 696 1082 1093" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="563 1216 1155 1375" data-label="Diagram"> </div> <p>รูปที่ 2.111 แสดงการสายหัวเชื่อม</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน</p> <p>8. ทำความสะอาดแนวเชื่อมขัดด้วยแปรงลวดดังแสดงในรูปที่ 2.112</p> <div data-bbox="557 674 1082 1070" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2.112 แสดงการขัดด้วยแปรงลวด</p> <p>9. ส่งให้ครูตรวจชิ้นงานดังแสดงในรูปที่ 2.113</p> <div data-bbox="557 1355 1082 1751" data-label="Image"> </div> <p>รูปที่ 2.113 แสดงชิ้นงานส่งครูตรวจ</p>		

วิชางานเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น	ใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10	สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004	งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ข้อควรระวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ในการจุดเปลวไฟเชื่อมต้องใช้ที่จุดเปลวไฟ (Spark Lighter) 2. อย่าให้ปลายกรวยไฟจุ่มลงบ่อหลอมเหลว 3. ควบคุมความเร็วในการเชื่อมให้สม่ำเสมอ เพราะถ้าความเร็วช้าเกินไป จะทำให้ชิ้นงานเกิดการหลอมทะลุได้ 4. ต้องสวมแว่นตาเชื่อมแก้สเวลาปฏิบัติงานทุกครั้ง 5. ถ้าบ่อหลอมเหลวเป็นฟองแสดงว่ามีออกซิเจนมากเกินไปให้ปรับวาล์ว ออกซิเจนลดลงหรือเพิ่มแก๊สอะเซทิลีนเล็กน้อยจนกว่าฟองจะหายไปจากบ่อหลอมเหลว 		

วิชาการเชื่อมและโลหะ แผ่นเบื้องต้น		แบบประเมินผลใบฝึกทักษะปฏิบัติที่ 10				สัปดาห์ที่ 9
รหัส 20100-1004		งานเชื่อมรอยต่อมุมไม่เต็มลวดเชื่อมทำราบ				เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่อผู้ปฏิบัติงาน.....เลขที่.....						
ลำดับ ที่	รายการประเมิน	เกณฑ์คะแนน				รวม
		10	8	6	4	
1.	การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การแต่งกาย ก่อนการเชื่อม					
2.	บ่อหลอมเหลวสม่าเสมอและละเอียด					
3.	แนวตรงของรอยเชื่อม					
4.	ขนาดผิวหน้าแนวเชื่อมสม่าเสมอและ ละเอียด					
5.	แนวซึ่มลึกด้านหลังสม่าเสมอตลอดเวลา					
6.	ไม่มีจุดหลอมทะลุ					
7.	ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด					
8.	ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย					
9.	พฤติกรรมในการปฏิบัติงาน - การตั้งใจฝึกปฏิบัติงานไม่หยอกล้อ กัน					
10.	พฤติกรรมหลังการปฏิบัติงาน - การเก็บเครื่องมืออุปกรณ์และทำ ความสะอาดพื้นที่หลังปฏิบัติงาน					
รวมคะแนนเต็ม(ดิบ)		100 คะแนน				
คะแนนเต็ม		10 คะแนน				
หมายเหตุ 1. เกณฑ์การประเมิน 10 = ดีมาก, 8 = ดี, 6 = พอใช้, 4 = ปรับปรุง 2. รวมคะแนนเต็มทั้ง 10 ข้อ เป็น 100 คะแนน 3. นำค่าคะแนนเต็ม(ดิบ) 100 คะแนน หารด้วย 10 เพื่อทำคะแนนเต็มเป็น 10 คะแนน คะแนนต่ำกว่า 6 ต้องปรับปรุงซ่อมเสริม						

