



หน่วยที่ 5

งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม (งานเชื่อมต่อตัวที่)





หัวข้อเรื่อง (Topics)

5.1

การตรวจสอบก่อนทำการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม

5.2

การตรวจสอบหลังทำการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม





การตรวจสอบก่อนทำการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม

5.1.1 เครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม

1. เครื่องเชื่อม เครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่มที่ใช้ในการเชื่อมงานต่อตัวที่ ต้องทำการปรับค่าพารามิเตอร์ที่หน้าเครื่องเชื่อมก่อนทำการเชื่อม โดยปรับค่าตามข้อกำหนดของคู่มือการใช้งาน ที่สำคัญต้องปรับกระแสไฟเชื่อม ชนิดกระแสตรงขั้วตรง (DCEN) และปรับค่าอื่นที่หน้าแผงปรับเครื่องเชื่อม



รูปที่ 5.1 แสดงแผนภูมิการปรับพารามิเตอร์ของเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม





2. ชุดควบคุมการไหลของแก๊ส เป็นชุดอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่กัับถังแก๊สปกคลุม โดยทำการปรับอัตราการไหลของแก๊สปกคลุมระหว่าง 6 - 10 ลิตร/นาที

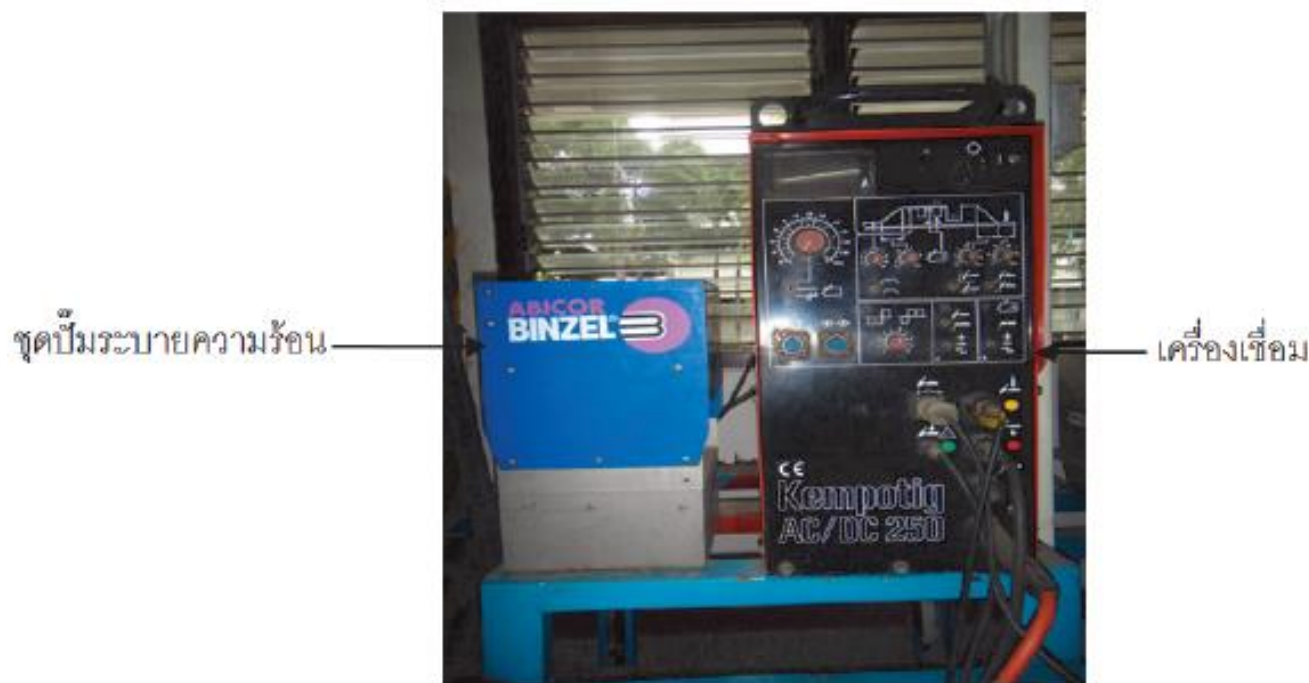


รูปที่ 5.2 แสดงชุดควบคุมการไหลของแก๊สของเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม





3. ชุดการระบายความร้อน เป็นชุดที่ประกอบด้วยเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุมเพื่อทำหน้าที่ระบายความร้อนที่สายเชื่อมและหัวเชื่อม ควรทำการตรวจสอบว่ามีระบบน้ำหล่อเย็นเพียงพอที่จะไหลเวียนในระบบ แต่เครื่องเชื่อมบางรุ่นเป็นระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ จึงไม่มีชุดปั๊มระบายความร้อน



รูปที่ 5.3 แสดงชุดการระบายความร้อนของเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม





5.1.2 อุปกรณ์ช่วยงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม

อุปกรณ์ช่วยงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุมเป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวก สะดวกก่อนเชื่อมขณะเชื่อม และหลังเชื่อม เพื่อให้ได้คุณภาพของงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุมตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถแยกได้ดังนี้

1. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
2. อุปกรณ์เตรียมและตกแต่งชิ้นงาน
3. อุปกรณ์ช่วยงาน
4. อุปกรณ์ตรวจสอบงานเชื่อม



รูปที่ 5.4 แสดงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกก่อนเชื่อม ขณะเชื่อม และหลังเชื่อม





5.2

การตรวจสอบหลังทำการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม

5.2.1 เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์

1. เครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม

(1) ปิดวาล์วที่หัวถังแก๊สและกดสวิตช์ควบคุมที่หัวเชื่อม เพื่อระบายแก๊สที่อยู่ภายในระบบของเครื่องเชื่อมออกให้หมด สังเกตจากความดันภายในถังที่ชุดเรคกูเรเตอร์ตำแหน่งเข็มชี้ที่ความดันเป็น 0 ลิตรต่อนาที และปิดวาล์วที่ชุดโฟลว์มิเตอร์

(2) ปรับค่าอื่นที่แผงปรับเครื่องเชื่อม ให้อยู่ตำแหน่งเดิมก่อนทำการเชื่อม และหากเป็นเครื่องรุ่นใหม่ที่มีระบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ควรบันทึกค่าไว้ใช้ในครั้งต่อไป

2. อุปกรณ์ช่วยงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม ประกอบด้วยอุปกรณ์

ป้องกันอันตรายอุปกรณ์เตรียมและตกแต่งชิ้นงาน อุปกรณ์ช่วยงาน และอุปกรณ์ตรวจสอบงานเชื่อม ควรทำความสะอาดก่อนนำเข้าที่ตามที่ได้นำมาครั้งแรก





5.2.2 พื้นที่ปฏิบัติงาน

หลังจากได้ปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมควรทำการตรวจหลังทำการเชื่อมทันที โดยให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานในพื้นที่ด้วยความปลอดภัย การปฏิบัติควรกระทำเรียงลำดับได้ดังนี้

1. ตรวจสอบสายไฟฟ้าที่เข้าเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุมปิดสวิตช์ควบคุม
2. ทำความสะอาดเครื่องเชื่อมพร้อมทั้งอุปกรณ์ช่วยงานเชื่อมทุกรายการ
3. จัดเก็บอุปกรณ์ช่วยงานเข้าที่ให้เรียบร้อย
4. ทำความสะอาดพื้นที่ในการปฏิบัติงาน





รูปที่ 5.5 แสดงพื้นที่ปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม

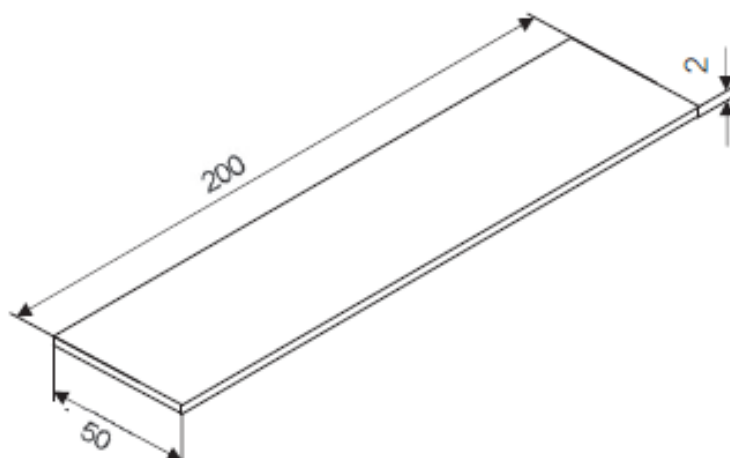




เทคนิคการเชื่อมงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุมต่อตัวที่ทำราบ 1F

1. การเตรียมชิ้นงาน

1.1 เตรียมชิ้นงานแผ่นเหล็กกล้า St 34 ขนาด $50 \times 200 \times 2$ มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น



รูปที่ 1 ขนาดของชิ้นงานเชื่อม

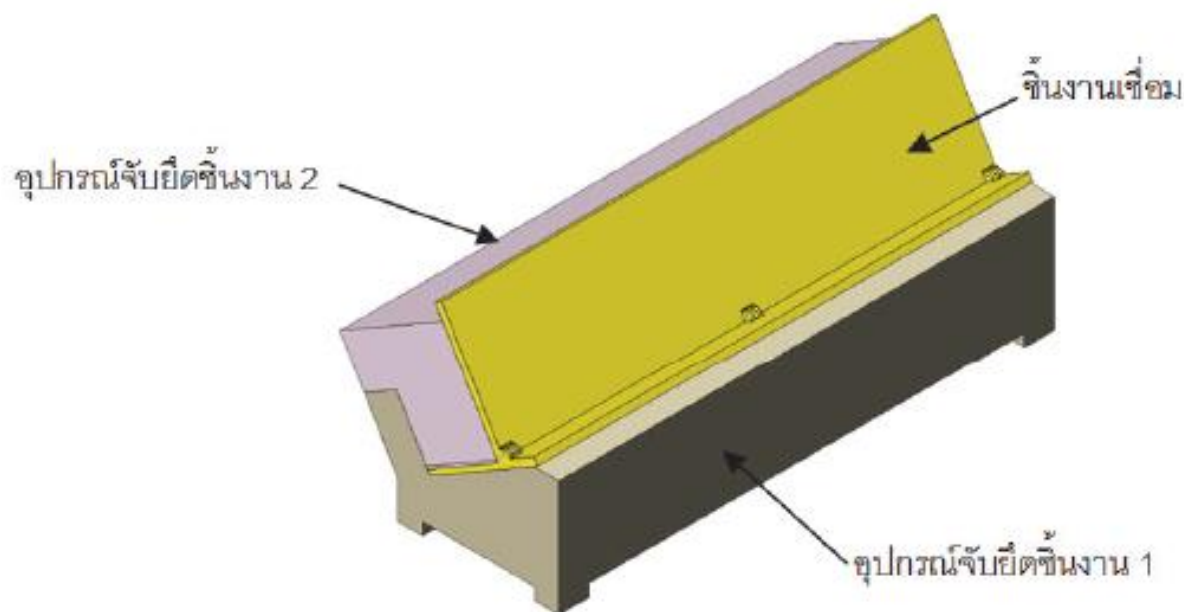
1.2 ใช้ตะไบแบนทำการตกแต่งครีบริยตัดของชิ้นงานให้เรียบทุกด้านทั้ง 2 ชิ้น





2. การเชื่อมยึดชิ้นงาน

2.1 นำชิ้นงานทั้ง 2 ชิ้น มาเข้าอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน



รูปที่ 2 การยึดชิ้นงานด้วยอุปกรณ์จับยึด

ข้อควรระวัง

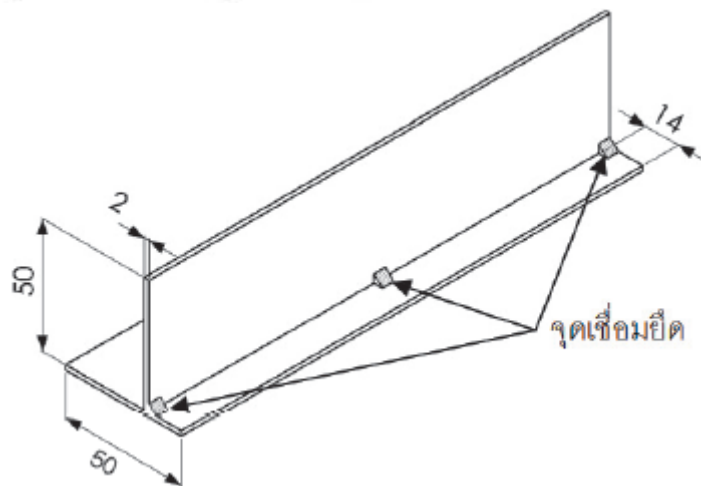
- ชิ้นงานเชื่อมทั้ง 2 ชิ้น ก่อนเข้าอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน ต้องมีรูปทรงที่ตรงและขนานกันหรือไม่คดงอ
- ขณะทำการเชื่อมยึดควรจับชิ้นงานเชื่อมกับอุปกรณ์จับยึดให้แน่น เพราะขณะปฏิบัติการเชื่อมยึด

จะทำให้มุมเผื่อผิดจากเดิมได้





2.2 เปิดเครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุมที่ตั้งค่าพารามิเตอร์เรียบร้อยแล้ว ทำการเชื่อมยึดด้านหลังของชิ้นงานจำนวน 3 จุด โดยแต่ละจุดยึดมีขนาดความยาว 5 - 6 มิลลิเมตร



รูปที่ 3 การเชื่อมยึดด้านหลังชิ้นงานจำนวน 3 จุด

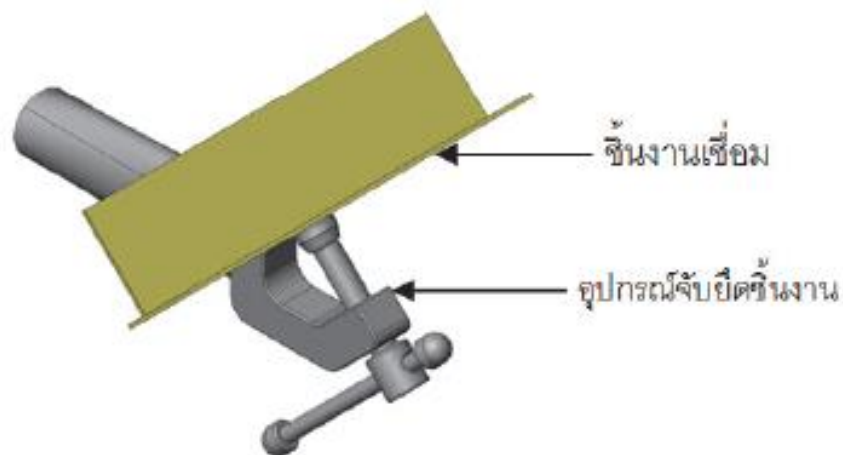




3. การเชื่อมชิ้นงาน

3.1 ใบงานนี้เป็นใบงานชิ้นงานหนาเพียง 2 มิลลิเมตร ทำการเชื่อมเพียงแนวเดียวเท่านั้น กำหนดขนาดความกว้างของแนวเชื่อมขนาด 5 มิลลิเมตร และเชื่อมตลอดแนวของชิ้นงาน

3.2 จับชิ้นงานให้อยู่ในท่าราบ 1F กำหนดค่าพารามิเตอร์เครื่องเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุมกระแสไฟที่ 80 - 90 แอมแปร์ ใช้ชนิดกระแสไฟเชื่อม DCEN ลวดเชื่อมความโต 2.4 มิลลิเมตร ทิศทางการเชื่อมให้ไปทางหน้ามือ (Fore hand) วางหัวเชื่อมทำมุม 60 องศาจากแนวระนาบ ลงในร่องรอยต่อให้หัวจี้ดเซรามิกติดกับชิ้นงาน และให้ปลายแท่งทั้งสแตนอิเล็กโทรดอยู่กลางร่องรอยต่อ

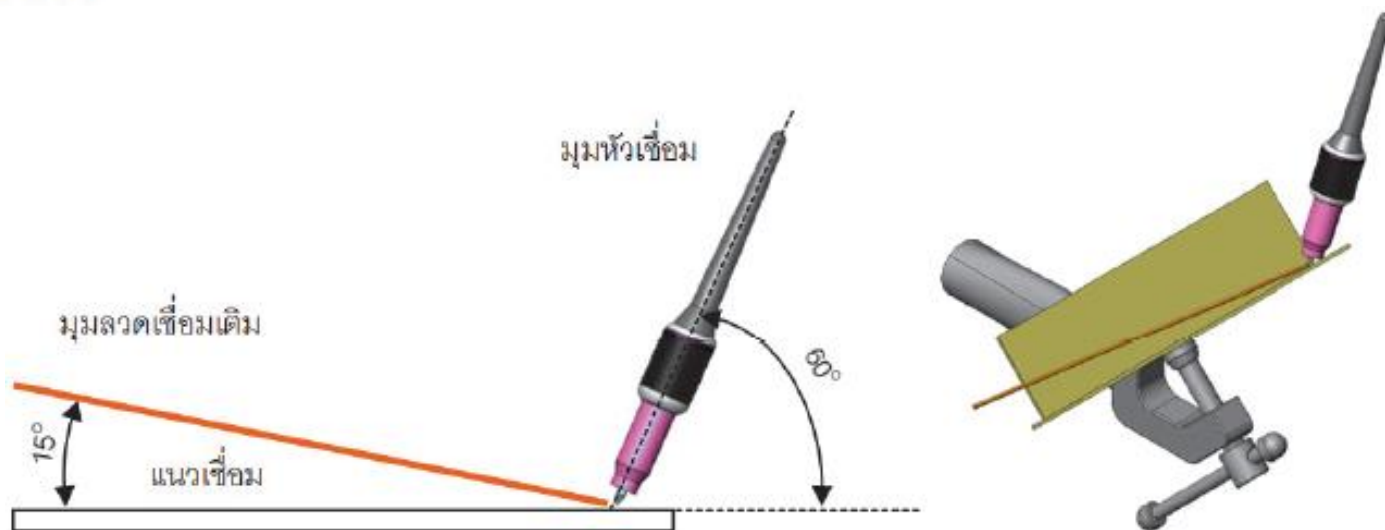


รูปที่ 4 การจับชิ้นงานด้วยอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน





3.3 ปิดหน้ากากเชื่อมเริ่มต้นอาร์ก กดสวิตช์หัวเชื่อมให้เกิดลำอาร์กกลางแนวเชื่อมรอให้เกิด
บ่อหลอมละลาย นำลวดเชื่อมเติมวางในร่องรอยต่อชิ้นงานป้อนเข้าบ่อหลอมละลายโดยทำมุม 15 องศา
จากแนวระนาบ

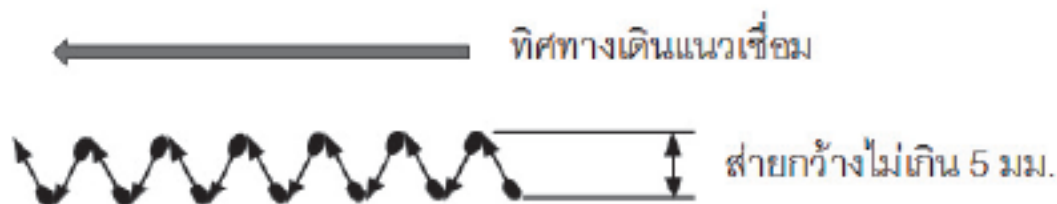


รูปที่ 5 การจัดมุมวางหัวเชื่อมและลวดเชื่อมในร่องรอยต่อที่



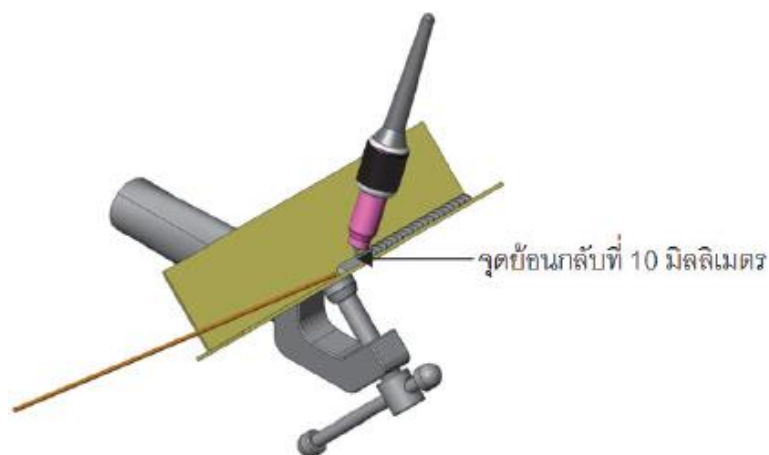


3.4 ขณะเชื่อมควรใช้เทคนิคการส่ายหัวเชื่อม โดยให้หัวฉีดเซรามิกติดกับชิ้นงานตลอดเวลาเชื่อม



รูปที่ 6 การส่ายหัวเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สคลุม

3.5 ในกรณีหยุดเชื่อมระหว่างแนว การต่อแนวเชื่อมให้ปลายทั้งสแตนอิเล็กโทรดย้อนกลับมาจากจุดเดิมที่ 10 มิลลิเมตร เริ่มการอาร์กเดินแนวมาโดยไม่ต้องเติมลวดเชื่อม จนมาที่จุดเดิมแล้วเติมลวดเชื่อมต่อไปจนสิ้นสุดแนวเชื่อม

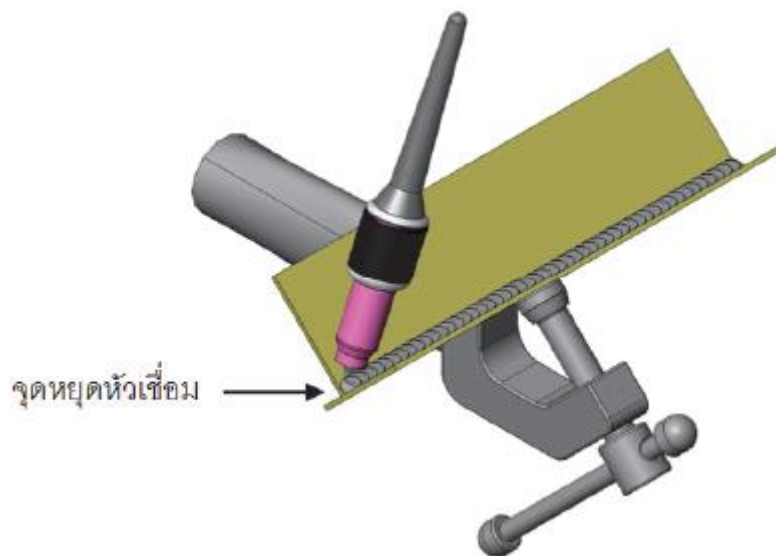


รูปที่ 7 วิธีการต่อแนวเชื่อมระหว่างเชื่อม





3.6 ช่วงใกล้เชื่อมสิ้นสุดแนวเชื่อม ให้สังเกตบ่อหลอมละลายไม่ให้โตเกินจากขนาดเดิม และ
สิ้นสุดแนวเชื่อมปิดสวิตช์หัวเชื่อม โดยจับหัวเชื่อมไว้ที่เดิมเพื่อให้แก๊สปกคลุมทำหน้าที่ปกคลุมบ่อหลอม
ละลาย



รูปที่ 8 การให้แก๊สปกคลุมที่บริเวณบ่อหลอมละลายสุดท้าย





3.7 ใช้คีมจับชิ้นงานออกจากโต๊ะเชื่อม ทำการตักแต่งชิ้นงานด้วยแปรงลวดขัดแนวเชื่อม และใช้ตะไบตักแต่งขอบงานให้เรียบร้อย ทำการตรวจสอบชิ้นงาน เช่น ขนาดแนวเชื่อม จุดบกพร่อง ความสะอาด



รูปที่ 9 การตรวจสอบแนวเชื่อมวัดด้วยเกจวัดขนาดแนวเชื่อม 1



รูปที่ 10 การตรวจสอบแนวเชื่อมวัดด้วยเกจวัดขนาดแนวเชื่อม 2

