

คือ การต่อโลหะ 2 ชิ้นให้ติดกันโดยการให้ความร้อนแก่โลหะจนหลอมละลาย ติดเป็นเนื้อเดียวกัน หรือโดยการเติมลวดเชื่อมเป็นตัวให้ประสาน



วิธีการเชื่อมโลหะแบ่งออกได้ดังนี้

1. การเชื่อมแก๊ส (Gas Welding) คือ การหลอมเหลวโลหะ แหล่งความร้อนที่ใช้เกิดมาจากการเผาไหม้ระหว่าง แก๊สอะเซทิลีน ซึ่งเป็นแก๊สเชื้อเพลิง และแก๊สออกซิเจน อุณหภูมิของการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ให้ความร้อนสูง 3200°C และจะไม่มีเขม่าหรือควัน
2. การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding) หรือ "อาร์ค" ความร้อนที่ใช้ในการเชื่อมเกิดจากประกายอาร์ค ระหว่างขั้วงาน และลวดเชื่อม ซึ่งหลอมละลายลวดเชื่อม เพื่อทำหน้าที่ประสานเนื้อโลหะเข้าด้วยกัน
3. การเชื่อมอัด (Press Welding) คือ การประสานโลหะ 2 ชิ้น โดยใช้ความร้อน กับขั้วงานในบริเวณที่จะทำการเชื่อม จากนั้นใช้แรงอัด ส่วนที่หลอมละลายขั้วงานให้ติดกันเป็นจุด หรือเกิดแนวความร้อนที่ได้จากความต้านทานไฟฟ้า เช่น การเชื่อมจุด (Spot Welding)
4. การเชื่อม TIG (Tungsten Inert Gas Welding) เป็นวิธีเชื่อมโลหะด้วยความร้อน ที่เกิดจากการอาร์คระหว่างลวดทังสแตน กับขั้วงาน โดยมีแก๊สเฉื่อยปกคลุมบริเวณเชื่อม และบ่อหลอมละลายเพื่อไม่ให้บรรยากาศภายนอกเข้ามาทำปฏิกิริยา

5. การเชื่อม MIG (Metal Inert Gas Welding) เป็นกระบวนการเชื่อมที่สร้างความร้อน ระหว่างลวดเชื่อมกับชิ้นงาน ลวดเชื่อมที่ใช้จะเป็นลวดเชื่อมเปลือยที่ส่งป้อนอย่างต่อเนื่อง ไปยังบริเวณอาร์ค และทำหน้าที่เป็นโลหะเติมลงยังบ่อหลอมละลาย บริเวณบ่อหลอมละลายจะถูกปกคลุมไปด้วยแก๊สเฉื่อย เพื่อไม่ให้เกิดการรวมตัวกับอากาศ

6. การเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged Arc Welding) เป็นกระบวนการเชื่อมไฟฟ้าที่ได้รับความร้อนจากการอาร์คระหว่างลวดเชื่อมเปลือยกับชิ้นงานเชื่อม โดยมีฟลักซ์ชนิดเม็ด (Granular Flux) ปกคลุมบริเวณอาร์คและฟลักซ์ส่วนที่อยู่ใกล้กับเนื้อเชื่อมจะหลอมละลายปกคลุมเนื้อเชื่อมเพื่อป้องกันปฏิกิริยากับแนวเชื่อม ส่วนฟลักซ์ที่อยู่ห่างจากเนื้อเชื่อมจะไม่หลอมละลาย และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก