

การศึกษากรรมวิธีและขั้นตอนของการเชื่อมระหว่างเหล็กกล้าคาร์บอนกับทองแดงสำหรับงานซ่อมบำรุง ด้วยกระบวนการเชื่อมทิก (GTAW) เป็นกระบวนการเชื่อมที่เหมาะสมกับงานซ่อมบำรุงเป็นอย่างยิ่ง สามารถนำไปทำงานในที่คับแคบและ สามารถควบคุมบ่อหลอมละลายได้ตามที่ต้องการลวดที่นำมาใช้ในการทดลอง ลวดอลูมิเนียมบรอนซ์ ER CuAl8Ni2, ER CuAl-A2 ลวดโมเนล ER CuNi, ลวดนิกเกิลบริสุทธิ์ ER Ni-1, ลวดนิกเกิลโครเมียม-โมลิบดีนัม Inconel 625, ลวดทนความร้อนสูง Hastelloy X ในการทดลองมีทั้งการเชื่อมต่อกันแบบไม่เชื่อมรองพื้นและการเชื่อมที่เชื่อมรองพื้นก่อน เมื่อนำผลของวิธีการเชื่อมและโครงสร้างจุลภาควิเคราะห์ทำให้มั่นใจได้ว่าการเชื่อมที่เชื่อมรองพื้นก่อน สามารถควบคุมปริมาณความร้อนและในการเจือจางที่ขึ้นได้ดี ลวดเชื่อมที่เหมาะสมที่ควรนำมาใช้คือ ลวดนิกเกิลบริสุทธิ์ ER Ni-1, โมเนล ER CuNi, ลวดนิกเกิลโครเมียมโมลิบดีนัม Inconel 625 ซึ่งสามารถหลอมละลายเข้ากันได้ดีกับเหล็กกล้าคาร์บอนและทองแดง

In this study, dissimilar joining procedure between carbon steel and copper for maintenance work was studied. Gas tungsten arc welding process is needed sine it is the most suitable welding process in maintenance application especially in confined space. Weld metal can be easily controlled by this process. In this experiment, ER CuAl8Ni2, ER CuAl-A2, ER CuNi, ER Ni-1, Inconel 625 and Hastelloy-x filler metal were selected. Welding with and without buttering technique was studied. The results showed that welding with carefully controlling of buttering lay can give acceptable microstructure without copper infiltration phenomena. Heat control and dilution can be controlled. It can be concluded that with buttering technique, ER Ni-1, ER CuNi and Inconel 625 gave excellent results since metallurgical compatibility was between carbon steel and copper.