

จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ คือ ความต้องการศึกษาผลกระทบของพารามิเตอร์การสั่นแกว่งของลำอาร์คจากแม่เหล็กที่มีผลต่อรูปร่างแนวเชื่อมในกระบวนการ GTAW ในเหล็กกล้าคาร์บอนโดยการสั่นแกว่งจะมีการควบคุมจากสนามแม่เหล็กด้วยการปรับสร้างทิศทางและความเข้มของสนามแม่เหล็ก ซึ่งประกอบด้วยทิศทางแบบ 2 และ 4 ทิศทาง (แบบตัดขวาง และแบบวงกลม) ความเข้มของฟลักซ์แม่เหล็กที่มีการปรับตั้งที่ 50, 100, 150 และ 200 Gauss โดยจะประกอบด้วยคาบเวลาการเปลี่ยนชั่วที่ 0.5, 0.75 และ 1 วินาที และปรับเปลี่ยนระยะอาร์คที่ 2, 4, 6 และ 8 มิลลิเมตร โดยใช้กระแสการเชื่อมคงที่ที่ 110 แอมป์ ซึ่งการวัดผลกระทบของพารามิเตอร์การสั่นแกว่งนี้จะมีตัวบ่งชี้ ซึ่งประกอบด้วยระดับการหลอมละลายลึกและความกว้างของแนวเชื่อม ผลการทดลองพบว่ารูปร่างของแนวเชื่อมมีผลกระทบต่อการสั่นแกว่งลำอาร์ค จึงทำให้นำมาประยุกต์ใช้ในการควบคุมรูปร่างแนวเชื่อมได้

The aim of this research is to study the effect of magnetic arc oscillation parameters on weld profile in GTAW of carbon steel. Welding arc was oscillated by controlling of applied magnetic field direction and strength. In this experiment, arc oscillation can be manipulated by controlling induced magnetic fields. Arc deflection in two (transverse) and four (Circular) directions was studied. Magnetic flux intensity of 50, 100, 150 and 200 Gauss were set. Applied magnetic duration was varied at 0.5, 0.75 and 1 second. Arc length were also set at various distance of 2, 4, 6 and 8 mm from the weld surface with constant welding current of 110 A. Depth of penetration and bead width were measured as a function of oscillation parameters. The results showed that arc oscillation parameters can affect the shape of the weld profile. Arc length also affected heat concentration and the oscillation amplitude of the arc. It can be concluded that weld profile can be controlled to obtain desired weld profiles by manipulating arc oscillation parameters.