

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการเชื่อมไทเทเนียมโดยกระบวนการเชื่อมทิก สำหรับ Ti Gr-2 โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ประกอบด้วย กระแสไฟในการเชื่อม แรงดันแก๊ส และระยะอาร์ค โดยแต่ละปัจจัยมีทั้งสิ้น 3 ระดับ ได้แก่ กระแสไฟ 75, 80 และ 85 แอมป์ แรงดันแก๊ส 15, 18 และ 21 ลิตรต่อนาที และระยะอาร์ค 1, 1.5 และ 2 มิลลิเมตร ตามลำดับ และผลตอบสนองคือ ค่าความต้านแรงดึงและความแข็งแรงของรอยเชื่อม โดยทำการออกแบบการทดลองแบบทากูชิ Orthogonal Array  $L_{27}(3^3)$  เพื่อกรองปัจจัย พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ปัจจัยที่มีผลต่อการเชื่อมอย่างมีนัยสำคัญ คือ กระแสไฟในการเชื่อมและระยะอาร์ค ค่าที่เหมาะสมของกระแสไฟเท่ากับ 85 แอมป์ ค่าที่เหมาะสมของระยะอาร์คเท่ากับ 1 มิลลิเมตร จากผลการทดลอง พบว่า การกำหนดปัจจัยดังกล่าวให้ได้ค่าความต้านแรงดึงสูงสุด

### Abstract

This project is intended to study factors that affect weldability of welding titanium, Ti Gr-2, using TIG welding process. The factors that involved in this study include current (A.), gas flow (L/min.) and arc distance (mm.). Each factor consists of 3 levels which are Current 75, 80 and 85 (A.), gas flow 15, 18 and 21 (L/min.), Arc 1, 1.5 and 2 (mm.) and responses are tensile strength and hardness of the welding joint. The experimental design is Taguchi Orthogonal Array  $L_{27}(3^3)$  using to filter factor. The result showed that the current and the arc distance were significant factors with the 0.10 significance level. The value of factors which the current is 85 (A.) and arc distance is 1 (mm.) gave the maximum tensile strength.