

ชื่อหัวข้อโครงการวิจัย	การศึกษาเปรียบเทียบการบิดงอของเหล็กกล้าคาร์บอนระหว่างกระบวนการเชื่อม FCAW และ กระบวนการเชื่อม GMAW
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายธีระยุทธ รัตนอาษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร.สันติรัฐ นันสะอาง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการบิดงอของเหล็กกล้าคาร์บอนระหว่างกระบวนการเชื่อม FCAW และ กระบวนการเชื่อม GMAW โดยพารามิเตอร์ในการวิจัยประกอบด้วย กระแสเชื่อมที่ 200A, 220A และ 240A ตามลำดับ แรงดันไฟฟ้าที่ 27 V ความเร็วในการเชื่อมที่ 350 ,400 และ 450 มิลลิเมตรต่อนาที ตามลำดับ โดยใช้แก๊ส CO₂ เป็นแก๊สปกคลุม ทำการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน E71T-1 และ ER70S-6 ขนาด 1.2 มิลลิเมตร ทำการศึกษาในสภาวะการเชื่อมฟิลเลตในตำแหน่งท่าราบ โดยการทดสอบทางสถิติด้วยวิธีการทดสอบ (T-test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัยพบว่าการหลอมลึกของกระบวนการเชื่อม GMAW มากกว่ากระบวนการเชื่อม FCAW และค่าความร้อนของกระบวนการเชื่อม FCAW มากกว่ากระบวนการเชื่อม GMAW แต่พบว่า กระบวนการเชื่อม GMAW และกระบวนการเชื่อม FCAW มีค่าการบิดงอเชิงมุมของงานเชื่อมไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : การบิดงอเชิงมุม / เหล็กกล้าคาร์บอน / กระบวนการเชื่อม GMAW / กระบวนการเชื่อม FCAW / กระแสไฟฟ้า / แรงดันไฟฟ้า / ความเร็วในการเชื่อม

Research Project Title	A Comparative Study of Distortion of Carbon Steel Between Flux Core Arc Welding (FCAW) and Gas Metal Arc Welding (GMAW)
Research Project Credits	6
Candidate	Mr.Trelayut Rattanaarcha
Research Project Advisor	Assoc. Prof. Dr. Santirat Nansaarnng
Program	Master of Science Industrial Education
Field of Study	Production Engineering
Department	Production Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
Academic Year	2013

Abstract

The objective of this research is to study and compare the distortion of carbon steel welded by FCAW and GMAW process. The welding parameter used consists of: welding current: 200A, 220A, and 240 A, arc voltage: 27 V and travel speed 350, 400, and 450 mm./min. respectively. The shielding gas utilized is CO₂. The E71T-1 and ER70S-6 filler metals whose dimensions are 1.2 mm. are employed and deposited on fillet weld with the flat position. By statistical tests with (T-test) at significance 0.05 was found that the penetration of welding processes GMAW is more than FCAW and the heat input of welding process FCAW is more than GMAW. But the angular distortion of the GMAW and FCAW welding process is no different.

Keywords: Distortion / Carbon Steel / Process (GMAW) / Process (FCAW) / Welding Current / Arc Voltage / Travel Speed