

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาการแปรผันอัตราส่วนของก๊าซปกคลุมกระบวนการเชื่อมทิก (GTAW) ต่อรูปร่างงานเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิค (UNS S31830)
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายอดิศร สารรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.สันติรัฐ นันตะอาจ รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกูล
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงผลกระทบของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซปกคลุมหลักระหว่างก๊าซฮีเลียมและอาร์กอนในงานเชื่อมทิกที่มีผลต่อรูปร่างรอยเชื่อมของการซึมลึกที่ใช้กับเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิค เกรด UNS S31830 โดยตัวแปรคือ ก๊าซออกซิเจนมีผลกระทบต่อรูปร่างของรอยเชื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลของก๊าซปกคลุมต่อรูปร่างเมื่อเติมก๊าซออกซิเจนเข้าไป 0%, 1%, 3%, 6%, 8% และ 10% เพื่อผสมกับก๊าซปกคลุมหลักระหว่างก๊าซฮีเลียมและก๊าซอาร์กอนพบว่ารูปร่างรอยเชื่อมมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญจากลักษณะชนิดที่กว้างตื้น กลายเป็นลักษณะที่ลึกแคบและอัตราส่วนความลึกต่อความกว้างมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทิศทางของ Marangoni convection จากทิศทางที่แพร่ออกด้านข้างกลายเป็นทิศทางที่แพร่ลงด้านล่าง

Thesis Title	The Study Covered Gas Affecting Allianz TIG Welding (GTAW) Welding on Quality Stainless Steel Duplex (UNS 31830)
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Adisorn Sattarut
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Santirat Nansa-arng Assoc.Prof. Dr. Sittichai Kaewkuekool
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Production Engineering
Department	Production Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2553

Abstract

The effects of oxygen in helium-argon base shielded GTAW on welded shape of weld penetration are systematically investigated by bead-on-pipe welding on UNS S31803 duplex stainless steel with the mean difference in significant at the .05 level. The results show that amount of Oxygen addition to He-Ar mixed shielding can significantly change the weld shape from a wide narrow type to narrow deep one and the weld depth/width ratio can be doubled due to the change in Marangoni convection condition from an outward to an inward direction.