

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาการแปรผันสัดส่วนของแก๊สปกคลุม He-Ar-O ₂ ในกระบวนการเชื่อมทั้งสแตนอาร์กอนต่อรูปร่างงานเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกเกรด AISI 316
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายเศรษฐการ ครองสำราญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.สันติรัฐ นันสะอาง รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกูล
หลักสูตร	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโลหการ
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
คณะ	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงผลกระทบในงานเชื่อมทิกที่มีผลต่อรูปร่างรอยเชื่อมของการซึมลึกที่ใช้กับเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติก เกรด AISI 316 โดยใช้ก๊าซออกซิเจนกับก๊าซฮีเลียมและอาร์กอนเป็นก๊าซปกคลุมโดยตัวแปรหลักคือ ก๊าซออกซิเจนซึ่งมีผลกระทบต่อรูปร่างของรอยเชื่อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลที่ได้คือ อิทธิพลของก๊าซปกคลุมต่อรูปร่างเมื่อเติมก๊าซออกซิเจนเข้าไปเล็กน้อยเพื่อผสมกับก๊าซปกคลุมหลักระหว่างก๊าซฮีเลียมและก๊าซอาร์กอนพบว่ารูปร่างรอยเชื่อมมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญจากลักษณะชนิดที่กว้างตื้นกลายเป็น ลักษณะที่ลึกแคบและอัตราส่วนความลึกต่อความกว้างมีผลต่อ การเปลี่ยนแปลงทิศทางของ Marangoni convection จากทิศทางที่แพร่ออกด้านข้างกลายเป็นทิศทางที่แพร่ลงด้านล่าง

Thesis Title	A Study Influence of gas shielded ratio variation of He-Ar-O ₂ of GTAW process on Weld Shape of Austenitic stainless steel AISI 316
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Setthakarn Krongsumran
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 AISI 316 austenitic stainless steel with the mean difference in significant at the 0.05 level. The results show that amount of oxygen addition to He-Ar mixed shielding can significantly change the welded 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.