

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศึกษาอิทธิพลของกระบวนการทางความร้อนต่อโครงสร้างและสมบัติของงานเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมดูเพล็กซ์เกรด UNS S31803
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายยุทธนา บรรเทงใจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. สันติรัฐ นันสะออง รศ. ดร. สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเพื่อศึกษาอิทธิพลของกระบวนการทางความร้อนต่อโครงสร้างและสมบัติของงานเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมดูเพล็กซ์เกรด UNS S31803 ด้วยกระบวนการเชื่อมแบบแก๊สปกคลุม GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) ตัวแปรในการศึกษาคือ การทำการบ่มแข็งด้วยอายุ (Aging) มี 3 ระดับ ที่อุณหภูมิ 650°C, 750°C และ 850°C เวลาบ่มแข็งชิ้นงานมี 3 ระดับ คือ 1, 4 และ 8 ชั่วโมง ผลการทดลองวัดความแข็ง พบว่าอิทธิพลทางความร้อนที่ทำการบ่มแข็งที่อุณหภูมิ 850°C ใช้เวลา 8 ชั่วโมง ส่งผลให้ชิ้นงานทดสอบบริเวณเนื้องาน (Base Metal) มีความแข็งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 327.006 HV และพบว่าอิทธิพลทางความร้อนที่ทำการบ่มแข็งที่อุณหภูมิ 850°C ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ทำให้ปริมาณเฟอร์ไรต์บริเวณเนื้องานทดสอบ (Base Metal) มีปริมาณเฟอร์ไรต์เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 49.438 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าปริมาณเฟอร์ไรต์ที่ใกล้เคียงกับปริมาณออสเทนไนต์มากที่สุด อีกทั้งการที่อัตราส่วนระหว่างเฟอร์ไรต์และออสเทนไนต์เท่ากันยังส่งผลให้สมบัติทางกลดีขึ้น

คำสำคัญ: การบ่มแข็งด้วยอายุ / เหล็กกล้าไร้สนิมดูเพล็กซ์เกรด UNS S31803 / สมบัติทางกล / โครงสร้างจุลภาค / เนื้องานทดสอบ / บริเวณเขตอิทธิพลความร้อน / บริเวณแนวเชื่อม

Thesis Title	Influence of Heat Treatment Processing on Microstructures and Properties of Duplex Steel UNS S31803
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Yuttana Banternjai
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Santirath Nansa-arng Assoc. Prof. Dr. Sitthichai Kaewkuekool
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Production Engineering
Department	Production Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2554

Abstract

The objective of this research. To study the influence of the thermal structure and properties of welding of duplex stainless steel grades. UNSS31803 by the process of welding gases covered GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) variables in the study is to be cured hardened with age (Aging) has three levels of temperature, 650^oC, 750^oC and 850^oC for curing, hard work, there are 3 levels: 1, 4 and 8 hours. Consistency test results. The influence of heat for the incubation of solid at 850^oC for 8 hours, the specimen of the material (Base Metal) with a hardness maximum average of 327.006 HV and found that the influence of heat for the incubation of a solid at room temperature. 850^oC for 4 hours the amount of ferrite and material testing (Base Metal) the amount of ferrite highest average of 49.438 percent, which is the amount of ferrite close to the amount of Maryland's Knight's. Moreover, the ratio between the ferrite and Maryland in the same night also resulted in improved mechanical properties.

Keyword: Aging / Stainless Steel UNSS31803/ Mechanical Property / Microscopic Structure
Base Metal / Heat Affected Zone / Weld Metal