

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาพฤติกรรมการคืบของท่อเหล็ก ASTM A210 Gr. C ที่ผ่านกระบวนการเชื่อม
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายกิตติคุณ แก้วภิรมย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.พงษ์ศักดิ์ ถึงสุข
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมการเชื่อม
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความต้านทานการคืบ (Creep resistant) ของแนวเชื่อมท่อ ASTM A210 Gr. C ซึ่งเป็นท่อที่ใช้ในงานใน อุปกรณ์ทนแรงดันที่ใช้งานที่อุณหภูมิสูง (High temperature and pressure vessel) โดยศึกษาอิทธิพลของกระบวนการเชื่อมที่ส่งผลกระทบต่อความต้านทานการคืบโดยการเชื่อมท่อ ASTM A210 Gr. C โดยทำการศึกษา ด้วยขั้นตอนการเชื่อม 4 แบบดังนี้ เชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อม SMAW(Shielded metal arc welding) แบบปลัถอยที่อิสระ ไม่มีการขีดยึด เชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อม SMAW แบบขีดยึดปลายท่อทั้งสองข้าง(Fixed) เชื่อมด้วย GMAW (Gas metal arc welding) แบบปลัถอยอิสระ ไม่มีการขีดยึด เชื่อมด้วย GMAW แบบขีดยึดปลายท่อทั้งสองข้าง(Fixed) เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วทำการ วัดความเค้นตกค้าง ค่าความแข็ง ภาพโครงสร้างทางจุลภาค ความต้านทานการคืบที่อุณหภูมิ 620 องศาเซลเซียส ด้วยน้ำหนักที่ใช้ดึงขึ้นงาน 300 กิโลกรัม พบว่าค่าความต้านทานการคืบ มีผลแตกต่างกันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เนื่องจากกระบวนการเชื่อม โดยโครงสร้างที่อยู่ในช่วงเปลี่ยนโครงสร้างบริเวณได้รับผลกระทบทางความร้อน Heat affected zone: (HAZ)เข้าสู่บริเวณที่ขึ้นงานมีโครงสร้างปรกติจะมีแนวโน้มเกิดความเสียหายเนื่องจากการคืบ (Creep) ง่ายกว่าบริเวณโครงสร้างอื่น

Thesis Title	Creep behavior of steel pipes ASTM A210 Gr. C after welding process
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Kittikun Keawpirom
Thesis Advisor	Dr. Pongsak Thungsuk
Program	Master of Engineering
Field of Study	Welding Engineering
Department	Production Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2553

Abstract

The research is a study about the Creep resistant of Weld Pipe ASTM A210 Gr. C, which is used in High temperature and pressure vessel by the influence of welding process that affects the creep resistance welding pipes ASTM A210 Gr. C were studied. Connections with step 4 are joined by a welding process. 1.SMAW (Shielded metal arc welding) form an free. Not fixed. Welding 2.SMAW welding process fixed on the end of a pipe on both sides 3.Welding GMAW (Gas metal arc welding) released a free no fixed 4.GMAW welding a fixed end of the tubing on both sides when the connection finished. Measuring residual stress hardness microstructure image structure. Creep resistance at temperatures of 620 degrees Celsius by using the pull weight 300 kg specimen was found that the creep resistance. Found that the creep resistance. Have different results due to structural changes. Because the welding process. The structural change in the structure heat affected zone (HAZ) to the base metal structure of the piece is likely to damage caused by the glistening creep is easier than the other structures order.