

พงศ์เทพ จันทร์สวัสดิ์, ว่าที่ร้อยตรี 2557: การรีดลึงที่อุณหภูมิสูงบนเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 420 ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ) สาขาวิศวกรรมวัสดุ ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปฎิภาณ จ้อยเจิม, Dr.-Ing. 51 หน้า

กระบวนการรีดลึงที่อุณหภูมิสูงถูกพัฒนามาจากกระบวนการรีดลึงที่อุณหภูมิต่ำและถูกใช้กับวัสดุโลหะหลายชนิด งานวิจัยนี้ได้ศึกษากระบวนการรีดลึงที่อุณหภูมิสูงให้มีความเหมาะสมต่อการต้านทานความล้าของเหล็กกล้าไร้สนิมมาร์เทนซิติก AISI 420 โดยใช้อุณหภูมิในการรีดลึงที่ต่างกันตั้งแต่ 150 ถึง 400 °C แล้วทำการตรวจสอบค่าความเค้นตกค้างและค่า FWHM ด้วยเครื่องวิเคราะห์ความเค้นตกค้างแบบเอ็กซ์เรย์ (X-Ray diffraction) จากนั้นนำชิ้นงานไปทดสอบความล้าด้วยเครื่องทดสอบความล้าแบบหมุนตัด ส่วนผลการทดลองจะพิจารณากราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นแอมปริจูดกับจำนวนรอบที่จะเกิดความเสียหายและค่าความเค้นตกค้างจะถูกเปรียบเทียบกับชิ้นงานที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการรีดลึง, รีดลึงที่อุณหภูมิต่ำ, และรีดลึงที่อุณหภูมิสูง จากการทดสอบพบว่าชิ้นงานที่ผ่านการรีดลึงที่อุณหภูมิสูงส่งผลให้ค่าความเค้นตกค้างและค่า FWHM มีแนวโน้มที่ลดลงเนื่องจากการคลายตัวของความเค้นตกค้าง แต่ค่าขีดจำกัดความล้าของชิ้นงานรีดลึงที่อุณหภูมิสูงในช่วงอุณหภูมิประมาณ 200 °C พบว่ามีค่าการต้านทานความล้าสูงขึ้นเป็นผลมาจากกลไกของการบ่มเครียด (Stain aging)

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

____/____/____