

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การเพิ่มอายุการใช้งานของหัวทิปในงานเชื่อมความต้านทานแบบจุด
กรณีศึกษา : บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด

ชื่อนักศึกษา : นายญาณสรณ์ พึ่งไชย 50-04014-71985
นายกมล ทิพย์ประเสริฐ 50-04014-72100
นายภัทรรัตน์ วงศ์ชั้น 50-04014-72155

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : อาจารย์สาธิต รุ่งฤดีสมบัติกิจ

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2553

บทคัดย่อ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานพบว่า หัวเชื่อมทองแดงของโรงงานมีอายุการใช้งานน้อย โดยปัจจุบันหัวเชื่อมทองแดงสำหรับการเชื่อมชิ้นงานเหล็กชุบสังกะสีสามารถเชื่อมได้เพียง 72 จุด โดยครั้งแรกเชื่อมได้ 36 จุดแล้วต้องนำไปตะไบ หลังจากนั้นจึงสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้สามารถเชื่อมได้ทั้งหมดเท่ากับ 72 จุด จากการสันนิษฐาน ถ้าเราสามารถนำเอาผิวของสังกะสีออกไปหรือทำให้สังกะสีมีความหนาลดลงก่อนทำการเชื่อม อาจจะทำให้หัวเชื่อมมีอายุการใช้งานได้นานขึ้น เพราะชั้นของสังกะสีบางลงจึงทำให้หัวเชื่อมที่เป็นทองแดงมีสังกะสีติดที่หัวเชื่อมน้อยลง กระแสไฟฟ้าอาจจะไหลได้ดี และทำให้หัวเชื่อมสกปรกหรือมีสิ่งเจือปนน้อยลง จึงได้ทำการศึกษาโดยใช้กรด HCL (กรดเกลือ) ในการทำความสะอาดผิวชิ้นงานก่อนทำการเชื่อมเพื่อกัดผิวชั้นสังกะสีให้มีความหนาลดลงไปก่อน สำหรับโครงการนี้ได้ใช้กรดเกลือความเข้มข้น 32% จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงด้านแรงดึงเฉือน จะเห็นว่า วิธีการทำความสะอาดผิวชิ้นงานด้วยกรดเกลือไม่ทำให้ความแข็งแรงด้านแรงดึงเฉือนแตกต่างไปจากเดิม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นอกจากนี้หากนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของลูกค้ำจะเห็นได้ว่า ความแข็งแรงด้านแรงดึงเฉือนมีค่าสูงกว่าที่ลูกค้ำกำหนด โดยพบว่าจำนวนจุดในการเชื่อมจะเชื่อมได้มากกว่า โดยสามารถเชื่อมได้มากขึ้นเป็น 42 ครั้ง และเมื่อนำหัวเชื่อมกลับมาใช้ใหม่แล้วสามารถเชื่อมได้มากขึ้นเป็น 84 ครั้ง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การใช้กรดเกลือความเข้มข้น 32% ทำความสะอาดชิ้นงานเหล็กชุบสังกะสีความหนา 1.2 มิลลิเมตรก่อนทำการเชื่อมความต้านทานแบบจุดมีผลทำให้อายุการใช้งานของหัวเชื่อมเพิ่มขึ้น 17%