

นพดล ชีววิริยะกุล 2555 : การลดของเสียในกระบวนการเชื่อมคอยล์ท่อทองแดง
กรณีศึกษา : โรงงานผลิตคอยล์ของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ปริญญาวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 60 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพารามิเตอร์ในกระบวนการเชื่อมคอยล์ท่อทองแดงที่มีผลต่อการรั่วของจุดเชื่อมต่อของคอยล์ท่อทองแดงที่มีปัญหาการรั่วเวียนจากทางถูกค้ำมากที่สุด จากข้อมูลข้อร้องเรียนการรั่วของคอยล์ท่อทองแดงตั้งแต่ เดือนมกราคม 2551 ถึงเดือนมิถุนายน 2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 143 ครั้งหรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 33% ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สูงที่สุดในจำนวนข้อร้องเรียนจากทางถูกค้ำ จึงได้มีการวิเคราะห์สาเหตุของการรั่วของจุดเชื่อมต่อของคอยล์ท่อทองแดง พบว่าหนึ่งในสาเหตุของการรั่วเกิดจากลวดเชื่อมตรงบริเวณจุดเชื่อมต่อที่มีปัญหาจากการวิเคราะห์มีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การไหลซึมของลวดเชื่อมตรงบริเวณจุดเชื่อมต่อท่อทองแดง คือ ชนิดของเปลวไฟที่ใช้ในการเชื่อมหรือการบัดกรีแข็ง ขนาดของช่องว่างที่ใช้ในการสวมท่อและเวลาที่ใช้ในการเชื่อม จากการทดลองแบบแฟคทอเรียลเต็มรูปแบบและการวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ โดยใช้ลวดเชื่อมสำหรับเชื่อมท่อทองแดง ที่มีส่วนผสมของโลหะเงิน 0% จะได้เปลวไฟที่ใช้ในการเชื่อมเป็นแบบชนิดที่ 2 ขนาดของช่องว่างเท่ากับ 0.15 มิลลิเมตร และเวลาที่ใช้ในการเชื่อม เท่ากับ 6 วินาที จะให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ระยะลวดเชื่อมเทียบกับระยะสวมท่อ 9 มิลลิเมตร เท่ากับ 99.17% ซึ่งให้ค่าที่ใกล้เคียง 100% มากกว่าพารามิเตอร์แบบเดิมที่มีค่าเท่ากับ 87.34% จากเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าค่าพารามิเตอร์แบบใหม่ที่ได้ดีกว่า

คำสำคัญ: การบัดกรีแข็ง ท่อทองแดง ขนาดช่องว่าง ระยะการสวมท่อ เวลาในการบัดกรีแข็ง การทดลองแบบแฟคทอเรียล การรั่วของคอยล์