

สุเพ็ญ ทรัพย์เกรียงไกร 2552: การลดเศษลูกตะกั่วบนชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเชื่อมด้วย เครื่องชุบตะกั่วอัตโนมัติ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 104 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของเครื่องชุบตะกั่วอัตโนมัติและเครื่องฉีดพ่นน้ำยาประสานที่สามารถลดปริมาณการปนเปื้อนของเศษลูกตะกั่วบนชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเชื่อมให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้วิธีการออกแบบการทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน (2^{k-p} Fractional Factorial) เพื่อทำการคัดกรองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดเศษลูกตะกั่วทั้ง 7 ปัจจัย ปรากฏว่าไม่สามารถตัดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งออกได้ ดังนั้นจึงทำการกำหนดค่าที่เหมาะสมของแต่ละพารามิเตอร์จากกราฟผลกระทบจากปัจจัยร่วมพร้อมทั้งนำพารามิเตอร์แต่ละแบบที่ได้มาทำการทดลองเพื่อยืนยันผล โดยต้องการลดเศษลูกตะกั่วให้มากที่สุดและเกิดผลกระทบข้างเคียงน้อยที่สุด พบว่าภายหลังการปรับค่าพารามิเตอร์สามารถลดปริมาณการเกิดเศษลูกตะกั่วลงได้อย่างมีนัยสำคัญ จากเดิมเฉลี่ย 10.48% เหลือเพียง 3.30% หรือเทียบได้กับการลดลง 68.51% นอกจากนี้ยังสามารถลดพนักงานในสายการผลิตได้ 4 คน คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ทั้งสิ้น 687,552 บาทต่อปี

คำหลัก: เครื่องชุบตะกั่วอัตโนมัติ, เครื่องฉีดพ่นน้ำยาประสาน, เศษลูกตะกั่ว, การออกแบบการทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน

ลายมือชื่อนิติกร

ลายมือชื่อประธานกรรมการ