

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่อง และลดเวลาการหยุดเดินเครื่องตัด จากปัญหาครีบด้านรอยคมตัดของเหล็กเคลือบโครเมียมขนาดความหนา 0.24 มม. กว้าง 965 มม. ยาว 729 มม. ความแข็งระดับ Temper 4 ผิว Matte (M) เคลือบผิวเบอร์ 100 ในกระบวนการตัดแบบหมุนตัด โดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม เพื่อหาสภาวะของปัจจัยในกระบวนการตัดอย่างเหมาะสม โดยปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดครีบด้านรอยคมตัดอย่างมีนัยสำคัญมีอยู่ 2 ปัจจัย คือ ระยะ Clearance ของใบมีดและความเร็วในการตัด จากการวิจัยพบว่าก่อนการปรับปรุงโดยการปรับระยะ Clearance เท่ากับ 0.038 มม. (ร้อยละ 15.84 ของความหนา) และใช้ความเร็วในการตัดเท่ากับ 90 เมตรต่อนาที จะสามารถตัดเหล็กเคลือบโครเมียมได้ประมาณ 30,000 แผ่น และจะเริ่มตรวจพบครีบด้านรอยคมตัดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเท่ากับค่าควบคุม 0.030 มม. ภายหลังจากการปรับปรุงโดยการปรับระยะ Clearance ไปที่เท่ากับ 0.045 มม. (ร้อยละ 18.75 ของความหนา) และปรับความเร็วในการตัดไปที่เท่ากับ 120 เมตรต่อนาที จะสามารถตัดเหล็กเคลือบโครเมียมได้ถึงประมาณ 100,000 แผ่น และจะเริ่มตรวจพบครีบด้านรอยคมตัดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเท่ากับค่าควบคุมอีกครั้ง จากผลการวิจัยที่ได้สามารถนำค่าของปัจจัยที่เหมาะสมไปทำการปรับปรุงกระบวนการส่งผลให้สัดส่วนผลิตภัณฑ์บกพร่องจากเหล็กเคลือบโครเมียมทั้งหมดลดลงจากร้อยละ 3.14 เหลือ 0.88 และสามารถลดสัดส่วนชั่วโมงการหยุดเดินเครื่องตัด จากเดิมร้อยละ 0.82 ลดลงเหลือ 0.52

The objective of this research is to reduce defective products and downtime resulted by cutting edge burr in the rotary shearing process of chromium steel plated (0.24 X 965 X 729 T-4M #100). The design of experiment is implemented to identify, relevant 2 factors attributed to the shearing process, which are clearance and shearing speed. As a result before improvement, burr height increased to 0.030 mm. after approximate shearing 30,000 sheets. After improvement by adjusting the clearance from 0.038 mm. (15.84 % thickness) to 0.045 mm. (18.75 % thickness) and increasing speed from 90 to 120 m/min, it is found that the number of shearing plates increase to approximately 100,000 sheets before the burr height increased to 0.030 mm. again. As a result of this improvement, the defective of chromium steel products are reduced from 3.14 to 0.88 percent and downtime for remedy of the defective products are reduced from 0.82 to 0.52 percent.