204804

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเรียบผิวงานในการกลึงเหล็กกล้าผสม AISI 4140 ซึ่งมีความแข็งระหว่าง 170 -230 HRB โดยใช้มีดกลึงซีเมนต์คาร์ไบด์ ปัจจัยที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย 3 ตัวแปร แต่ละตัวแปรมี 3 ระดับ ได้แก่ ความเร็วตัด 100,150 และ 200 เมตร/นาที อัตราป้อน 0.04,0.08 และ 0.12 มิลลิเมตร/รอบ และรัศมีปลายมีด 0.4,0.8 และ 1.2 มิลลิเมตร ออกแบบการทดลองโดยวิธีแฟคทอเรียลดีไซด์ ผลการทดลองพบว่า อิทธิพลร่วมของตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรส่งผลต่อความเรียบผิวงาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่ระดับตัวแปรที่ความเร็วตัด 100 เมตร/นาที อัตราป้อน 0.04 มิลลิเมตร/รอบ และรัศมีปลายมีด 1.2 มิลลิเมตร ผิวงานเรียบมากที่สุด และ ระดับตัวแปรที่ความเร็วตัด 100 เมตร/นาที อัตราป้อน 0.12 มิลลิเมตร/รอบ และรัศมีปลายมีด 0.4 มิลลิเมตร ผิวงานเรียบน้อยที่สุด จากการพยากรณ์ด้วยสมการถดถอยพหุคูณ y = 0.485 +7.36 Feed – 0.443 Nose radius ตัวแปรที่ส่งผลต่อความเรียบผิวงานมากที่สุด คือ อัตราป้อน

204804

This research aimed to study factors which had influence in surface roughness of AISI 4140 steel turning. Material used in the experiment was AISI 4140 which had hardness between 170-230 HRB and cemented carbide toolbits. Studied factors consisted of 3 factors and 3 levels : cutting speed; 100, 150 and 200 metre/minute feed rates 0.04, 0.08 and 0.12 millimetre/revolution, and nose radius 0.4, 0.8 and 1.2 millimetre. Design of experiment was factorial design. Results revealed that relation between cutting speed, feed rates and nose radius which significantly had influence to surface roughness at level of .05. Cutting speed 100 metre/minute, feed rates 0.04 millimetre/revolution and nose radius 1.2 millimetre caused the best surface roughness. Cutting speed 100 metre/minute, feed rates 0.12 millimetre/revolution and nose radius 0.4 millimetre caused the worst surface roughness. Predict of surface roughness by regression equation (y = 0.485 +7.36 Feed– 0.443 Nose radius) indicated that feed rate was the most influence.