

ปัจจุบันการแข่งขันในเรื่องของราคา ต้นทุนการผลิตและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในรูป ISO14001 เป็นปัจจัยหลักที่จะทำให้ธุรกิจหรือผู้ผลิตสามารถอยู่รอดได้ กระบวนการตัดเฉือนส่วนใหญ่มีการใช้สารหล่อเย็นเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน เพิ่มปริมาณผลผลิตโดยการเพิ่มความเร็วดัด การใช้สารหล่อเย็นเป็นบ่อเกิดมลพิษจึงจำเป็นที่จะต้องหลีกเลี่ยงหรือลดการใช้สารหล่อเย็นให้มากที่สุด

ในการวิจัยนี้ได้ทดลองกลึง (Turning) เพื่อศึกษาปริมาณการใช้สารหล่อเย็นที่น้อยที่สุดในกระบวนการกลึงหรือในปริมาณที่เหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อ ค่าความหยาบผิว และการสึกหรอของมีดกลึง โดยทำการป้อนสารหล่อเย็นแบบสารหล่อเย็นผสมกับอากาศที่อัตราส่วนผสมต่างๆ กัน และเปรียบเทียบกับแบบท่วม (Flood) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สามารถสรุปได้ว่ามีเพียงตัวแปรเดียวเท่านั้นที่มีผลต่อผลตอบของการทดลองคือ ความเร็วดัด เท่านั้น ส่วนปริมาณการใช้สารหล่อเย็นไม่มีความแตกต่างกันจากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าที่ความเร็วดัดที่ 192 m/min ให้ค่าเฉลี่ยของผลตอบที่ดีที่สุดเช่น ค่าความหยาบผิว Ra ที่ 3.3 μm ค่าความหนาเศษโลหะที่ 0.36 mm และค่าการสึกหรอสันคมตัดที่ 0.44 mm

Nowadays, price competition, production cost and environmental effect which is controlled through ISO 14001 are the main factor that indicates the survival of the business. Therefore most cutting process uses coolant to expand its lifetime. However using coolant needs to be reduced or avoided since it causes pollution.

This research studies the appropriate level of coolant used in the turning process that will not affect the surface roughness and the deterioration of the turning knife by mixing coolant with air at the different rates, then compares the result to the well-known Flood Coolant system.

According to the statistical analysis, the only factor that is responsive to the experiment is the cutting speed. The different levels of coolant doesn't bring much difference. The result of the experiment also reveals that the cutting speed at 192 m/mm gives the best result in average, giving the surface roughness rate at 3.3 μm ., the thickness rate of metal dust at 0.36 mm, and deterioration rate of turning knife at 0.44 mm.