

น้ำหล่อเย็นเป็นสิ่งที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต เช่น การกลึง การกัด การตัด การเจียระไน หน้าที่หลักของน้ำหล่อเย็น คือ การระบายความร้อน และช่วยหล่อลื่นลดแรงเสียดทานระหว่างวัสดุชิ้นงานกับเครื่องมือคมตัด เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือคมตัดให้ยาวนานขึ้น นอกจากนี้ น้ำหล่อเย็นยังช่วยควบคุมขนาดและรูปทรงของชิ้นงาน เนื่องจากช่วยยับยั้งผลจากการขยายตัวทางอุณหภูมิ ประโยชน์ทางอ้อมของน้ำหล่อเย็น คือ ช่วยลำเลียงเศษวัสดุออกจากบริเวณการตัดเฉือน เพื่อลดการเกิดการพอกตัวของเศษบริเวณสันคมตัด (Built-Up-Edge) ทำให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพผิวตามต้องการ วัตถุประสงค์ในการทำวิจัยนี้ คือ การศึกษาพารามิเตอร์ที่มีผลกระทบต่ออายุการใช้งานของน้ำหล่อเย็น โดยทำการติดตามสภาพของน้ำหล่อเย็นในภาวะต่างๆ ทำการศึกษาถึงปัจจัย และสาเหตุที่ทำให้ให้น้ำหล่อเย็นเสื่อมสภาพ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดลองในห้องปฏิบัติการ และการทดสอบภายใต้สภาวะการใช้งานจริง ซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุการใช้งานของน้ำหล่อเย็น คือ ความเข้มข้นของน้ำหล่อเย็น ปริมาณของ แทรมพ์ออยล์ (Tramp Oil) และปริมาณของเศษเหล็ก

Abstract

192312

A coolant has an effective substance which is used to improve the efficiency of manufacturing processes such as turning, milling, cutting, grinding. The main functions of the coolant are heat exchange, and decreasing the friction between workpiece and a cutting tool. Coolant also extends cutting tools life. Moreover, coolant can control the dimension accuracy during machining operation because of reduction of thermal expansion. The indirect advantage of coolant is that it enhances the metal removal from the cutting area for prevention the built up edge effect that has an effect to finish surface roughness. Which have an effect to life time of the coolant was defined as the objective of this thesis. The quality of the coolant at various condition was monitored. The experiment was categorized in two main groups, laboratory test and real application test. At the conclusion, the factors having an effect to coolant including the solution substance in water, the concentrate of coolant, ingredient of tramp oil and quantity of the scrap in the coolant.