

บทคัดย่อ

การทำงานของมีดกลึง HSS ขึ้นกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นขณะกลึงที่รอยต่อระหว่างเศษกลึงกับมีดกลึง ซึ่งเร่งการสึกหรอและทำให้อายุการใช้งานของมีดกลึงสั้นลง การเคลือบผิวมีดกลึงด้วยผิวเคลือบช่วยลดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นลงได้ จึงช่วยยืดอายุรวมทั้งการทำงานของมีดกลึงที่ดีขึ้นด้วย

การศึกษานี้มุ่งเน้นที่การกระจายของอุณหภูมิที่สูงขึ้นในมีดกลึงที่เคลือบผิวด้วย PVD-TiN, TiCN และ TiAlN โดยเปรียบเทียบกับมีดกลึงที่ไม่เคลือบผิว ภายใต้สภาวะต่าง ๆ ของการกลึง ซึ่งสัมพันธ์กับอัตราการสึกหรอและกลไกของการสึกหรอ การศึกษาพบว่ามีดกลึงสึกหรอแบบ crater wear เป็นหลัก ร่วมกับการแตกร้าวและการหลุดร่อนเป็นแผ่นของผิวเคลือบ นอกจากนี้ยังพบการสึกหรอแบบยึดติด (adhesive) อันเนื่องมาจากการถ่ายโอนวัสดุ และการสึกหรอแบบการขัดสี (abrasive) ไปบนมีดกลึงด้วยอนุภาคที่แข็งกว่า รวมทั้งการเกิด BUE บนมีดกลึงที่ไม่เคลือบผิวที่ทุกสภาวะของการกลึงและบนมีดกลึงที่เคลือบผิวทุกชนิดที่กลึงด้วยความเร็ว 53 ม./นาที และอัตราป้อนมีดกลึง 0.22 มม./รอบด้วย