

การศึกษาความแข็งของเหล็กกล้าเครื่องมือต่อการแพร่ของคาร์บอน

ปีการศึกษา 2543

โดย

นายชงศักดิ์ พลดี
นายคะนอง เกษเกล้า
นายสมพงษ์ ศรีมงคล
นายมีชัย อ่อนศรี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. กัณฑ์วิรัชญ์ พลูปราชญ์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมต่างๆ มีความเจริญก้าวหน้า วัสดุอุปกรณ์นำมาใช้ในอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก เหล็กกล้าเครื่องมือเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี การคัดเลือกเหล็กกล้าเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานเป็นเรื่องยากที่จะทำให้เกิดคุณภาพ, ประโยชน์สูงสุดและประหยัดค่าใช้จ่าย จึงจำเป็นต้องศึกษาและวิจัยคุณสมบัติของวัสดุเหล็กกล้าเครื่องมือให้เกิดความรู้ความเข้าใจเพื่อที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของงานได้อย่างถูกต้อง

โครงการฉบับนี้เพื่อศึกษาความแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือต่อการแพร่ของคาร์บอนโดยการทำแพ็คคาร์บูไรซิ่ง โดยนำเหล็กมา 4 ชนิด คือ SKS 93, SKD 61, S45 C และ SCM 4 โดยทำแพ็คคาร์บูไรซิ่งที่อุณหภูมิ 850 °C และ 920 °C ใช้เวลาในการทำแพ็คคาร์บูไรซิ่ง 2 เวลา คือ 90 นาที และ 150 นาที เมื่อนำออกมาจะทำการชุบด้วยน้ำ, น้ำมัน และอากาศ และนำค่ามาเปรียบเทียบกันทั้งก่อนและหลังการทดสอบ

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าความแข็งแรงของเหล็กกล้าเครื่องมือไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณคาร์บอนเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของธาตุชนิดอื่น รวมทั้งอุณหภูมิและเวลาในการเย็นตัวของกรรมวิธีการผลิต จากผลการทดสอบพบว่าเหล็กกล้าเครื่องมือ SKS 93 มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 0.96% เหล็ก SKD 61 มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 0.38%, เหล็ก S45C มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 0.44%, เหล็ก SCM 4 มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 0.34%