

โดย

นายสมรัก มีอุสาห์  
นายสุมนัส เล็กสิงห์โต  
นายอุเทน จันทร์ประทีด

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.กัมพัทธ์วิชัย พลุปราชญ์

### บทคัดย่อ

เหล็กกล้าเครื่องมือเป็นวัสดุที่มีความสำคัญสูง การคัดเลือกเหล็กกล้าเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานเป็นเรื่องยากที่จะทำให้เกิดคุณภาพ, ประโยชน์สูงสุดและประหยัดค่าใช้จ่าย การวิจัยสมบัติของเหล็กกล้าเครื่องมือให้เกิดความรู้ความเข้าใจเพื่อที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมนั้นโดยการนำมาทดสอบส่วนผสมของธาตุแล้วจึงนำไปผ่านกระบวนการอบชุบด้วยความร้อน จากนั้นนำไปทดสอบความต้านแรงดึง ความแข็งแบบร็อกเวลล์และโครงสร้างจุลภาค ดังปรากฏผลการทดสอบเหล็กกล้าเครื่องมือ S45C นี้

- ที่ยังไม่ผ่านการอบชุบ จะได้ค่าความแข็งร็อกเวลล์ 9.5 HRC ความต้านแรงดึงที่  $598 \text{ N/mm}^2$
- ที่ผ่านการอบชุบที่  $820^\circ \text{C}$  สารชุบเป็นน้ำมัน จะได้ค่า ความแข็งร็อกเวลล์ 18.7 HRC ความต้านแรงดึง  $746 \text{ N/mm}^2$
- ที่ผ่านการอบชุบที่  $845^\circ \text{C}$  สารชุบเป็นน้ำมัน จะได้ค่า ความแข็งร็อกเวลล์ 23.82 HRC ความต้านแรงดึง  $832 \text{ N/mm}^2$
- ที่ผ่านการอบชุบที่  $870^\circ \text{C}$  สารชุบเป็นน้ำมัน จะได้ค่า ความแข็งร็อกเวลล์ 23.82 HRC ความต้านแรงดึง  $832 \text{ N/mm}^2$
- ที่ผ่านกรอบชุบที่  $820^\circ \text{C}$  สารชุบเป็นน้ำ จะได้ค่า ความแข็งร็อกเวลล์ 35.39 HRC ความต้านแรงดึง  $1122 \text{ N/mm}^2$
- ที่ผ่านการอบชุบที่  $845^\circ \text{C}$  สารชุบเป็นน้ำ จะได้ค่า ความแข็งร็อกเวลล์ 46.82 HRC ความต้านแรงดึง  $1516 \text{ N/mm}^2$

- ที่ผ่านการอบชุบที่  $870^{\circ}$  C สารชุบเป็นน้ำมัน จะได้ค่า ความแข็งร็อค

เวกต์ 54.85 HRC ความต้านแรงดึง  $1955 \text{ N/mm}^2$