

# การพัฒนาเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางด้วยกรรมวิธีทางความร้อน

ปีการศึกษา 2538

โดย	อาจารย์ที่ปรึกษา
นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ	อ.สมไทย สีมาแสง
นายวัลลภ กระต่ายบ้อง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
นายทองใบ ฟุ้งใจ	อ.ประเสริฐศิลป์ อรรธราเมศรี

## บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมศาสตร์นี้กล่าวถึงวิธีการทดสอบทางกรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ซึ่งจะใช้วัสดุ DIN 7225, AISI 4140, JIS SCM 440 เป็นวัสดุที่ใช้ในการทดสอบ ซึ่งวัสดุทั้งสามชนิดจะมีคุณสมบัติทางเคมีใกล้เคียงกัน เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกลก่อนและหลังจากผ่านกรรมวิธีทางความร้อนแล้ว โดยใช้หลักการของกรรมวิธีทางความร้อน โดยนำวัสดุทั้งสามชนิดมาผ่านขั้นตอนทางความร้อน ที่อุณหภูมิชุบแข็ง  $840^{\circ}\text{C}$  โดยใช้น้ำมันเป็นสารชุบ

จากผลการทดสอบมาตรฐาน DIN 7225 จะมีคุณสมบัติทางกล คือ ได้ค่าการต้านแรงดึงเพิ่มขึ้น  $276.43\text{ N/mm}^2$  ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น 5.58 HRC แรงกระแทกได้ 19.51 J และ AISI 4140 ได้ค่าการต้านแรงดึงเพิ่มขึ้น  $234.14\text{ N/mm}^2$  ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น 5.77 HRC แรงกระแทกได้ 16.01 J และ JIS SCM 440 ได้ค่าการต้านแรงดึงเพิ่มขึ้น  $145.69\text{ N/mm}^2$  ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น 3.14 HRC แรงกระแทกได้ 17.19 J โครงสร้างจุลภาพของวัสดุทั้งสามชนิดได้ มาแทนที่