

ชื่อโครงการ      อิทธิพลของตัวแปรขัดชิ้นงานที่มีผลต่อลักษณะภาพโครงสร้างทางจุลภาค  
Effect of grinding parameters on microstructure

ชื่อผู้วิจัย      นางศรีสัจจา      บุญฤทธิ์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสาขาวิศวกรรมศาสตร์      ประเภททุนอุดหนุนงานวิจัยและพัฒนา  
งบประมาณรายได้ ปี พ.ศ. 2550      จำนวน 88,000 บาท  
ระยะเวลาทำวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2549 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2550

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรขัดชิ้นงานที่มีผลต่อภาพโครงสร้างจุลภาค โดยชิ้นงานที่ศึกษาทำมาจากเหล็กกล้าคาร์บอน(Plain carbon steel) ตัวแปรขัดชิ้นงานที่ศึกษาได้แก่ขนาดของชิ้นงาน เวลาในการขัดชิ้นงานต่อการยกมือ 1 ครั้ง ความเร็วของเครื่องขัด และ ตำแหน่งการวางชิ้นงานบนกระดาษทราย เมื่อทำการขัดชิ้นงานตามแผนการทดลองแล้วจึงนำไปวัดค่าต่างๆคือขนาดเกรน(Grain size) เปอร์เซ็นต์พื้นที่ของเฟส(Multi-Phase Percent Area) และขนาดของอนุภาคขนาดเล็ก(Particle size) โดยออกแบบการทดลองเป็น Full factorial ทำซ้ำการทดลอง 1 ครั้ง จึงมีการทดลองทั้งหมด 24 ครั้ง

ผลการวิจัยพบว่าเวลาที่ใช้ในการขัดชิ้นงานต่อการยกมือขึ้น 1 ครั้ง มีผลต่อขนาดเกรนอย่างมีนัยสำคัญ โดยเวลาที่ใช้ในการขัดมากขึ้น ค่าเฉลี่ยขนาดเกรนจะลดลง นั่นคือ ขนาดของเกรนจะมีขนาดที่ใหญ่ขึ้นเล็กน้อย ตำแหน่งการวางชิ้นงานบนกระดาษทรายเป็นตัวแปรที่มีผลต่อขนาดของอนุภาคขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญโดยตำแหน่งของการวางชิ้นงานบนกระดาษทรายที่ 60 มิลลิเมตร จะให้ค่าเฉลี่ยของขนาดอนุภาคขนาดเล็กที่น้อยที่สุด ส่วนตัวแปรขัดชิ้นงานไม่มีผลต่อค่าเปอร์เซ็นต์พื้นที่ของเฟสอย่างมีนัยสำคัญ

## Abstract

The objective of this research was to study the effect grinding factors on microstructure. The materials studied was plain carbon steel. The grinding factor investigated size of specimen, grinding time, speed of grinding machine and position on SiC paper. The microstructures were grain size , multi-phase percent area and particle size. The design of experiment was full factorial .

The experimental results showed that the grinding time was effect on grain size .When grinding time increased , grain size decreased. The position of specimen on SiC paper was effect on particle size. When position of specimen on SiC paper was 60 millimeters , the particle size was smallest.

