

ธีรพงษ์ หาญวิโรจน์กุล : แบบจำลองของมอเตอร์ลูบเปอร์เพื่อการควบคุมแรงดึง
ในแท่นรีดของการรีดร้อนต่อเนื่อง (A Motor Looper Model for Tension Control in The
Continuous Hot Rolling Mill) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ประสงค์ ศรีเจริญชัย ; 79 หน้า
ISBN 974-346-616-9

งานวิจัยนี้ศึกษาถึงการสร้างแบบจำลองของกระบวนการรีดร้อนต่อเนื่องในสถานะไดนา
มิกส์ ทั้งแบบที่มีการควบคุมแรงดึงระหว่างแท่นรีดโดยมอเตอร์ลูบเปอร์ และแบบที่ไม่มีการควบ
คุมแรงดึงระหว่างแท่นรีดของการรีด 7 แท่นรีด โดยใช้ทฤษฎีการรีดต่อเนื่อง เพื่อวิเคราะห์หาวิธีการ
ปรับปรุงระบบการรีดให้ได้ผลการรีดที่ดีขึ้น โดยพิจารณาจากการลดขนาดของการเปลี่ยนแปลง
ความหนาขาออกของแผ่นเหล็กในแท่นรีดสุดท้ายเป็นหลัก

จากผลการวิเคราะห์โดยแบบจำลองนี้พบว่า การควบคุมแรงดึงระหว่างแท่นรีดโดยใช้
มอเตอร์ลูบเปอร์สามารถช่วยลดขนาดการเปลี่ยนแปลงความหนาขาออกของแท่นรีดสุดท้ายซึ่ง
เกิดจากความไม่สม่ำเสมอของความหนาขาเข้าแท่นรีดแรกได้ และทำให้ทราบว่าในระบบของการ
ควบคุมแรงดึงระหว่างแท่นรีด ควรควบคุมความเร็วของลูกรีดในแท่นรีดสุดท้ายให้มีค่าคงที่เพื่อลด
ขนาดการเปลี่ยนแปลงความหนาขาออกของแท่นรีดสุดท้ายอันเนื่องมาจากความไม่คงที่ของ
ความเร็วลูกรีด นอกจากนี้จากข้อมูลการรีดจริงและผลการวิเคราะห์ยังพบว่าเมื่อแผ่นเหล็กมีความ
หนาขาเข้าอยู่ระหว่าง 32-39 มม. ความหนาของแผ่นเหล็กที่แตกต่างกันไม่เกิน 2 มม. จะส่งผลให้
แรงที่ใช้ในการรีดมีการเปลี่ยนแปลงลดหลั่นกันเป็นลำดับตั้งแต่แท่นรีดแรกลงมาจนถึงแท่นรีดที่ 4
ส่วนในแท่นรีดที่ 5-7 จะไม่มีผลกระทบ เมื่อระยะห่างระหว่างแท่นรีดและความเค้นแรงดึงระหว่าง
แท่นรีดของแต่ละแท่นรีด มีค่าเท่าเดิม

ภาควิชา...วิศวกรรมโลหการ.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา...วิศวกรรมโลหการ.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2543.....