

ชื่อโครงการ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชิ้นงานในกระบวนการปรับผิวละเอียด	
	เหล็กกล้าไร้สนิมตามมาตรฐาน JIS SCMS420	
โดย	นายสมเกียรติ	ทองปิยะนันท์
	นางสาวอารีวรรณ	สุนทรวัฒน์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ	เต็มสุข
ปีการศึกษา	2562	

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชิ้นงานในกระบวนการปรับผิวละเอียด (Lapping) โดยปัจจัยสำคัญต่างๆเหล่านี้ ได้แก่ ขนาดผงขัดอะลูมินา 4 ระดับ คือ ขนาด 0.05, 0.3, 1.0 และ 3.0 ไมโครเมตร เวลาในการปรับผิวละเอียด 9 ระดับ คือ 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 และ 270 นาที ตามลำดับ ในการจัดเตรียมการทดสอบนั้น โดยอัตราส่วนผงขัดอะลูมินา 200 กรัม, น้ำยาหล่อลื่นผงขัดอะลูมินา 150 มิลลิลิตร และน้ำสะอาด 1 ลิตร และผิวของชิ้นงานทดสอบ (เหล็กกล้าไร้สนิมตามมาตรฐาน JIS SCMS420) มีค่าความหยาบผิวโดยเฉลี่ย (Ra) 0.4 – 1.0 ไมโครเมตร การทดลองเชิงแฟกทอเรียลถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงสถิติสำหรับผิวงานที่มีคุณภาพดีที่สุด ผลลัพธ์เชิงสถิติเกี่ยวกับสภาวะที่เหมาะสมพบว่า ขนาดผงขัดอะลูมินา 1.0 ไมโครเมตร และเวลาปรับผิวละเอียด 270 นาที จะส่งผลให้ได้มาซึ่งค่าความหยาบผิว (Ra) ต่ำที่สุดโดยเฉลี่ย 0.0304 ไมโครเมตร นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบเป็นค่าความพึงพอใจเชิงสถิติจะมีค่าสูงถึง 98.68%

คำสำคัญ กระบวนการปรับผิวละเอียด, ผงขัดอะลูมินา, เหล็กกล้าไร้สนิมตามมาตรฐาน JIS SCMS420, การทดลองเชิงแฟกทอเรียล

Project	Factors affecting the quality of the work piece surface in the profile lapping materials for stainless steel standard JIS SCMS420
Author	Mr. Somkiet Thongpiyanan Ms. Areewan Suntornwat
Major	Industrial Engineering
Advisor	Asst. Prof. Somkiat Thermsuk
Academic Year	2019

Abstract

This project studied the factors affecting the quality of the work piece surface in the profile lapping process. The important factors were the alumina powder 4 levels with the size of 0.05, 0.3, 1.0 and 3.0 μm and lapping time 9 levels are at 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 and 270 minutes. In testing preparation, the mixing ratio of 200 gram alumina powder, 150 milliliter alumina powder lubricant and 1 liter of water. The surface roughness (Ra) of specimen (stainless steel standard JIS SCMS420) were 0.4-1.0 μm . Statistical Analysis of Factorial Experiment was implemented for best quality surface of specimen. The statistical result of optimization were the alumina powder size of 1.0 μm and lapping time of 270 minutes was obtained the lowest average surface roughness (Ra) of 0.0304 μm . Moreover, the statistical comparison of desirability was very high at 98.68%

Keywords: Lapping process, Alumina powder, stainless steel standard JIS SCMS420, Factorial experiment