

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผิวเคลือบวัสดุเชิงประกอบนาโนกับผิวเคลือบทั้งสแตนคาร์ไบด์		
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
โดย	นายธนาทิพย์	ภูมาตผ่น	52-04014-77741
	นายศุภกร	บุญพรหม	52-04014-77887
	นายจिरพันธ์	วงศ์ชัย	52-04014-78305
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ชานนท์	มูลวรรณ	
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
สายวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2555		

บทคัดย่อ

ในงานวิจัย กระบวนการพ่นแบบ HVOF ใช้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ไนโตรเจนเป็นแก๊สพา อัตราการพ่น (spray rate) 5 ปอนด์ต่อชั่วโมง ระยะห่าง 6 นิ้ว ชิ้นงานเหล็กกล้าคาร์บอนเกรด 4140 AISI ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาว 2.5 นิ้ว และใช้ WC - 17 % Co เป็นผงพ่น ส่วนกระบวนการพ่นแบบอาร์ค ใช้ความดัน 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ระยะห่าง 5 นิ้ว โดยใช้ชิ้นงานเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 304 AISI ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว หนา 5 มิลลิเมตร ลวดพ่นเป็นวัสดุเชิงประกอบนาโน W - Cr - Fe ผิวเคลือบที่ได้จากการพ่นแบบ HVOF โครงสร้างจุลภาค ประกอบด้วยเฟสของทั้งสแตนคาร์ไบด์ มีรูพรุน 0.35% จากการพ่นแบบอาร์ค โครงสร้างจุลภาคของผิวเคลือบประกอบด้วย เฟสของผลึกนาโน และเฟสอสัณฐานมีรูพรุน 4.94% ความแข็งของผิวเคลือบ WC - 17 % Co มีความแข็งเฉลี่ย 1455.95 HV เมื่อใช้ภาระกด (load) 400 gf ส่วนความแข็งของผิวเคลือบวัสดุเชิงประกอบนาโน มีความแข็งเฉลี่ย 1140.37 HV เมื่อใช้ภาระกด 100 gf จากการเปรียบเทียบผิวเคลือบทั้ง 2 ชนิด จะเห็นว่าผิวเคลือบ WC - 17 % Co มีความแข็งมากกว่า และมีปริมาณรูพรุนที่น้อยกว่า ผิวเคลือบวัสดุเชิงประกอบนาโน W - Cr - Fe ดังนั้น ผิวเคลือบ WC - 17 % Co จึงมีสมบัติเชิงกลดีกว่าผิวเคลือบเชิงประกอบนาโน W - Cr - Fe