

ชื่อเรื่อง : การศึกษาคุณสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของการเชื่อมพอกผิวเหล็กคาร์บอนปานกลาง
 โดย : นายโชกุล วิริยธนาโชติ, นายวัชรินทร์ ระเบบุตร
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขอังคณาตี

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของการเชื่อมพอกผิวเหล็กคาร์บอนปานกลาง ในโครงการได้ทำการศึกษาความแข็งของรอยแนวเชื่อมพอกเพื่อเพิ่มความต้านทานการสึกหรอของเหล็กกล้า โดยทำการศึกษาวิเคราะห์หาชนิดของลวดเชื่อมในการนำมาทำการเชื่อมพอกผิวที่มีผลต่อโครงสร้างซึ่งโครงการนี้ได้ทำการทดลองการเชื่อมพอกผิวเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางด้วยลวดเชื่อมชนิดต่างๆกันเพื่อหาชนิดของลวดเชื่อมที่มีความเหมาะสม ซึ่งลวดเชื่อมที่มีความเหมาะสมต่อโครงสร้างเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางก็คือ ลวดเชื่อม YAWATA V-1000 มาตรฐาน DIN 8555: E 10-UM-60R โครงสร้างทางด้านจุลภาคที่ได้คือ โครงสร้างแบบเหล็กโคเมียมคาร์ไบด์ ที่มีค่าความแข็งประมาณ 751.8 HV เป็นคุณสมบัติทางกลที่มีความแข็งค่อนข้างสูงมาก นอกจากนี้ยังทำการศึกษานำลวดเชื่อมที่มีราคาถูกกว่าลวดเชื่อม YAWATA V-1000 มาตรฐาน DIN 8555: E 10-UM-60R ซึ่งจะนำมาลองพื้นเพื่อลดต้นทุนอีกทางด้วย

จากการศึกษานำลวดเชื่อมที่มีราคาถูกกว่าลวดเชื่อม YAWATA V-1000 มาตรฐาน DIN 8555: E 10-UM-60R มาเชื่อมรอนพื้นนั้นพบว่าลวดเชื่อมที่มีความเหมาะสมที่จะนำมารอนพื้น คือลวดเชื่อม KOBE-30 มาตรฐาน AWS A5.1 E6013 เพราะเมื่อนำมาเปรียบเทียบทางด้านความแข็งและราคารัน ลวดเชื่อม KOBE-30 มีค่าเฉลี่ยความแข็งประมาณ 168.57 HV และมีราคาถูก หาซื้อได้ง่ายกว่าลวดเชื่อมชนิดอื่นๆ ที่ได้นำมาทำการทดลองในครั้งนี้ ดังนั้นการเชื่อมพอกผิวแข็งที่มีการนำลวดเชื่อม KOBE-30 มาตรฐาน AWS A5.1 E6013 มารอนพื้นนั้นก็สามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ยืดอายุการใช้งานของชิ้นงานที่รับแรงเสียดสีได้ดีเหมือนเดิม และเป็นการลดต้นทุนได้อีกทางหนึ่งอีกด้วย

Title: Study of mechanical properties and microstructures of hard facing welding of the medium carbon steel.

Authors: Mr.Shokul Wiriathanachot and Mr.Watcharin Araboot

Thesis adviser Assistant Professor Dr. Sukangkana Lee

ABSTRACT

This project was aimed to Study mechanical properties and microstructure of medium carbon steel before and hard facing welding with various welding wires. In this study the hardness of the weld joint were evaluated in order to increase the wear resistance of steel. Various type of welding wires had been tested a medium carbon steel welding to determine the most suitable welding wire. The result showed that the suitable hard faced welding wire for a medium carbon steel structure was YAWATA V-1000 Standard DIN 8555: E 10-UM-60R. The microstructure consisted of chromium carbide with the hardness of 751.8 HV. However, this welding wire is expensive for thicker weld. Therefore, in order to reduce costs, the cheaper foundation weld was determined.

The suitable foundation was the welding wire KOBE-30 Standard AWS A5.1 E6013 because when the comparison of the strength and price welding wire KOBE-30 the average hardness of 168.57 HV and inexpensive. In addition, it was also affordable compared to other types of welding wires used in this testing. It can be conclude that hard facing welded on the medium carbon steel with the welding wire KOBE-30 and top with YAWATA V-1000 Standard DIN 8555: E 10-UM-60R could increase hardness and wear resistance with competitive cost.