

## บทคัดย่อ

โครงการนี้ทำการศึกษาวัสดุป้องกันรอยขีดข่วนของพื้นผิวเหล็กโดยปัญหาเกิดขึ้นในถังกรดของกระบวนการผลิตเหล็ก ซึ่งเกิดจากหินแกรนิตเป็นรอยบากดังนั้นจึงได้เกิดโครงการนี้ขึ้น โดยวัสดุที่จะเป็นวัสดุกัน Scratch ในถังกรดได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ ประการแรกคือทนต่อกรดซึ่งมีความเข้มข้น 13-16 %HCl ประการที่ 2 คือ ทนต่อการขัดสี (Wear Rate) ประการที่ 3 คือ ทนต่ออุณหภูมิ และประการสุดท้ายคือมีความแข็งแรงน้อยกว่าความแข็งของเหล็กแผ่นซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิด Scratch และ วัสดุที่ใช้ในการทดสอบมีทั้งหมด 7 ชนิดคือ DURO STONE: DELTHERM, EPOXY FR4-G11, HDPE-1000 STARLITE: 15610, BAKALITE, HDPE-1000, NYLATRON - MC901 และ ERTALON - 6PLA

โดยมีการดำเนินการดังนี้ [1] ทำการทดสอบความแข็งพบว่า DURO STONE: DELTHERM มีความแข็งมากกว่าความแข็งเหล็ก คือ 57 RWB จึงไม่เหมาะสมเป็นวัสดุป้องกันรอยขีดข่วนของพื้นผิวเหล็ก [2] ทำการทดสอบการทนต่อกรด โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กรณี คือกรณีแรกทดสอบโดยใช้ความเข้มข้นของกรดไฮโดรคลอริก 20% wt, 85 °C กรณีที่ 2 ทดสอบโดยใช้ความเข้มข้นของกรดไฮโดรคลอริก 25% wt, 85 °C พบว่า NYLATRON - MC901 และ ERTALON - 6PLA ไม่ทนกรดจึงตัดทิ้ง [3] ทำการทดสอบ Wear Rate โดยใช้เครื่องเจียรระไนและไบมิดเจียรระไนทำมาจากเหล็กแผ่นที่ได้จากการผลิตซึ่ง EPOXY FR4-G11 มีการทดสอบการสึกของวัสดุ (wear rate) มากที่สุดคือ 66.96 mm/hr ส่วน BAKALITE มีการบวมของชิ้นงานสูงมากและมีอัตราการ สึกสูงจึงไม่เหมาะสม

ดังนั้นจึงทำการเลือก STARLITE: 15610 เป็นวัสดุป้องกันรอยขีดข่วนของพื้นผิวเหล็ก