

สมรรถนะของเถ้าลอยแคลเซียมสูงจีโอโพลิเมอร์มอร์ตาร์เป็นวัสดุเคลือบท่อซีเมนต์ต่อการกัดกร่อน ด้วยกรดซัลฟิวริก

PERFORMANCE HIGH-CALCIUM FLY ASH GEOPOLYMER MORTAR IS A CEMENT PIPE COATING MATERIAL AGAINST SULFURIC ACID CORROSION.

อภิสิทธิ์ ดีศาสตร์¹ และ เจริญชัย ฤทธิรุทธ ^{2*}

¹ นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

² อาจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

*Corresponding author address: Deesart.2540@gmail.com

บทคัดย่อ

ท่อซีเมนต์ถูกนำมาใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการถ่ายโอนสิ่งปฏิกูลภายในประเทศและน้ำเสียออกจาก
โรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากการใช้ต้นทุนที่ต่ำ อย่างไรก็ตามท่อซีเมนต์ไม่มีความทนทานต่อกรดเนื่องจาก
สารประกอบแคลเซียมในปูนซีเมนต์สามารถถูกละลายในกรดทำให้ความพรุนเพิ่มขึ้นมีผลทำให้ท่อซีเมนต์
เสื่อมสภาพ การเคลือบท่อซีเมนต์เป็นหนึ่งในวิธีการป้องกันการกัดกร่อนเนื่องจากกรด โดยจีโอโพลิเมอร์เป็นวัสดุที่
มีคุณสมบัติเชิงกลและป้องกันการกัดกร่อนเนื่องจากกรดได้ดี ดังนั้นวัสดุจีโอโพลิเมอร์จึงเป็นแนวทางในการ
ดำเนินงานวิจัยนี้ โดยใช้อัตราส่วนทรายต่อวัสดุประสานเท่ากับ 2.00, 2.25, 2.50, 2.75 และ 3.00 คุณสมบัติที่
ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบกับวัสดุเคลือบท่อซีเมนต์ทั่วไปได้แก่ การหดตัวแบบแห้ง การสูญเสียกำลังอัดและ
น้ำหนักจากการกัดกร่อนโดยกรดซัลฟิวริก(H_2SO_4) pH=(7, 6, 5, 4 และ 3) ที่อายุแช่ 7 วัน กำลังยึดเหนี่ยว และ
การซึมผ่านน้ำ จากผลการทดสอบจีโอโพลิเมอร์มอร์ตาร์ ค่าการหดตัวแบบแห้งมีแนวโน้มลดลงตามอัตราส่วน
ทรายต่อวัสดุเชื่อมประสานที่เพิ่มขึ้น การแช่ในกรดซัลฟิวริกที่ pH เท่ากับ 3 ทำให้จีโอโพลิเมอร์มอร์ตาร์มีการ
สูญเสียกำลังรับแรงอัดมากที่สุด โดยเฉพาะ OPC มีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุดที่แช่ในกรดซัลฟิวริกที่ pH เท่ากับ
3

คำสำคัญ: เถ้าลอย, จีโอโพลิเมอร์, กรดซัลฟิวริก, การเคลือบ