การปรับปรุงคุณภาพทรายถม
ด้วยซีเมนต์ โพลิเมอร์ และ Fly ash

ปีการศึกษา 2541

โดย

นาย สยาม คำโพธิ์

นาย สุเทพ คูวิจิตรจารุ

นาย อำนาจ แสนบัวหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ประเสริฐ ลักษณ์สมยา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผศ.ดร. สุวิมล สัจจวาณิชย์

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมเรื่อง การปรับปรุงคุณภาพของทรายถมด้วยการเติมซีเมนต์ Polymer และ Fly ash เป็นการศึกษาถึงผลทางคุณสมบัติด้านการรับแรงเฉือน และความซึมผ่านน้ำของทรายถมที่เปลี่ยนไปหลังจากการเติมซีเมนต์, Polymer, Fly ash และการแทนที่ปริมาณซีเมนต์ด้วย Fly ash เมื่อเทียบกับคุณสมบัติที่ได้จากทรายถมปกติ โดยซีเมนต์ที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ Type I ส่วน Polymer เป็นสารพวก Renolit Polymer

โครงงานฉบับนี้เป็นการศึกษาถึงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของทรายถมเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับนำไปเปรียบเทียบต่อไป ภายหลังจากทำการปรับปรุงคุณภาพทรายถม ในการดำเนินงานวิจัยได้กำหนดขอบเขตของส่วนผสมไว้คือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 1,1.5 และ 2% สารโพลิเมอร์ และ Fly ash ปริมาณ 10%,20% และ30% โดยน้ำหนักของซีเมนต์ตามลำดับ นอกจากนี้ยังแทนที่ปริมาณปูนซีเมนต์ด้วย Fly ash 20%,30% และ 40% โดยน้ำหนักของซีเมนต์

ผลการทดสอบแสดงว่าเมื่อปรับปรุงคุณภาพทรายถมโดยใช้ซีเมนต์ และ Fly ash ทำให้ทรายถมมีคุณสมบัติการรับแรงเฉือน (CBR) เพิ่มขึ้น พร้อมทั้งมีค่ามีความซึมผ่านน้ำ (Permeability) ลดลง ส่วนการปรับปรุงคุณภาพโดยใช้สาร Polymer ที่อัตราส่วนที่เหมาะสมจะทำให้มีคุณสมบัติการรับแรงเฉือน (CBR) เพิ่มขึ้นและค่าความซึมผ่านน้ำ (Permeability) ลดลง ตามสัดส่วนของปูนซีเมนต์ที่เหมาะสม