

241717

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาคอนกรีตที่ทนสำหรับ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่เผชิญกับการทำลายของคลอไรด์ โดยศึกษาการแทรกซึมคลอไรด์ของมอร์ตาร์ที่แทนที่บางส่วนของวัสดุประสานด้วยเถ้าลอย ผงหินปูน และสารขยายตัว ที่อัตราส่วนต่างๆ กัน โดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.40 และ 0.50 ทำการทดสอบ Bulk diffusion test, Rapid chloride penetration test (RCPT), Rapid migration test (RMT) และ Water absorption test เมื่อมอร์ตาร์มีอายุได้ 28 วัน จากผลการทดสอบพบว่า มอร์ตาร์ที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.40 มีค่าความต้านทานคลอไรด์มากกว่ามอร์ตาร์ที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.50 ส่วนมอร์ตาร์ที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 เป็นวัสดุประสานหลักมีค่าความต้านทานคลอไรด์ที่ใกล้เคียงกับมอร์ตาร์ที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 5 เป็นวัสดุประสานหลัก ขณะที่มอร์ตาร์ที่ผสมเถ้าลอยและมอร์ตาร์ที่ผสมสารขยายตัวมีค่าความต้านทานคลอไรด์ที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับมอร์ตาร์ซีเมนต์ล้วน และมอร์ตาร์ที่ผสมผงหินปูนมีค่าความต้านทานคลอไรด์ที่ลดลง ส่วนมอร์ตาร์ที่ผสมของเถ้าลอยและผงหินปูนที่บางอัตราส่วนผสมและมอร์ตาร์ที่ผสมเถ้าลอย และสารขยายตัวมีค่าความต้านทานคลอไรด์ที่ดี นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการทดสอบด้วยวิธี Bulk diffusion test, RCPT และ RMT มีแนวโน้มผลการทดสอบไปในทิศทางเดียวกัน

241717

This research aims to develop durable concrete for reinforced concrete structure under chloride attack. The chloride penetration of Portland cement mortar which binder partially replaced by fly ash (FA), limestone powder (LA) and expansive additives (EA) was studied. The water to binder ratio (w/b) was employed at 0.40 and 0.50. Bulk diffusion test, rapid chloride penetration test (RCPT), rapid migration test (RMT) and water absorption test were determined at the age of 28 days of mortar. From the experimental results, it was found that mortar with w/b of 0.40 had better chloride resistance than mortar with w/b of 0.50. Type 1 Portland cement mortar had chloride resistance close to type 5 Portland cement mortar. Mortar with fly ash and mortar with expansive additives were good in chloride resistance when compared with cement mortar only, while mortar with limestone powder became worse. Some mixes of ternary blend portion of FA and LP or FA and EA mortar had good resistance to chloride. Furthermore, it was found that the results obtained from Bulk diffusion test, RCPT and RMT test had the same tendency of results.