

การศึกษานี้เป็นการนำโพลีเมอร์เหลวเข้ามาผสมในคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็ก เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็ก โดยได้ทำการศึกษาถึงคุณสมบัติเชิงกล และคุณสมบัติความคงทนในแง่ของความสามารถในการต้านทานการซึมผ่านของน้ำในโพลีเมอร์ โมดิฟายด์คอนกรีตผสมเส้นใยเหล็ก ที่ผลิตจากโพลีเมอร์เหลวชนิด Acrylic Latex (AC) ในอัตราส่วน 7.5% และ 15.0% โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ และเส้นใยเหล็กชนิดงอปลาย จำนวน 2 ขนาด คือ 35 มิลลิเมตร และ 60 มิลลิเมตร ในอัตราส่วน 0.5%, 0.75% และ 1.0% โดยปริมาตร ตัวอย่างที่ไม่ได้ผสมโพลีเมอร์จะถูกบ่มน้ำเป็นเวลา 28 วัน ส่วนตัวอย่างทดสอบที่ผสมโพลีเมอร์ จะถูกนำมาบ่มน้ำ 7 วัน และบ่มอากาศ 21 วัน (Water & Air Cure) ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า คอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็กผสมโพลีเมอร์เหลวที่ 7.5% มีความสามารถในการเท และมีความสามารถในการต้านทานการซึมผ่านดีกว่าคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็กปกติ แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเพิ่มปริมาณโพลีเมอร์เป็น 15% ผลการทดลองกลับเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม นอกจากนี้ยังพบว่า การนำโพลีเมอร์เข้ามาผสมในคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็ก ทำให้ค่ากำลังอัด และกำลังดัด ที่ได้มีค่าลดลง เมื่อเทียบกับคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็กปกติ

Abstract

201342

In this study, the liquid polymer was mixed into fiber reinforced concrete in order to improve the properties. Both mechanical and durability (in term of water penetration resistance) properties were investigated. The type of polymer used in study was the Acrylic Latex type at the properties of 7.5% and 15% by weight of cement. Hooked end steel fibers with two different length, (35 mm. and 60 mm.) were used at 0.5%, 0.75% and 1.0% by volume fraction. Plain & FRC specimens were cured under water for 28 days while the specimens with polymer were subjected to 7 days water and 21 day air curing. Results indicated that the penetration resistance of FRC improved with the polymer content 7.5%, but at the ratio of 15%, the resistance was found to decrease. In addition, the mechanical properties of both FRC & plain were found to decrease with the amount of polymer.