

การประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตโดยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย

ปีการศึกษา 2540

โดย

นายชัยวัฒน์ ศรีกิจจา

นายสุทธิรักษ์ ลีรุ่งโรจน์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี อิทธิพร ศิริสวัสดิ์

อาจารย์วัฒน์ธีระเจตกุล

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตแบบไม่ทำลาย โดยวิธีรืาวนแฮมเมอร์ (rebound hammer) ซึ่งเป็นการทดสอบที่สะดวกรวดเร็ว ทำการทดสอบเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และจัดตั้งสมการประเมินกำลังอัดของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว โดยใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 3 และมวลรวมหยาบขนาดใหญ่สุด 3/4 นิ้ว ซึ่งเป็นคอนกรีตที่ใช้ในงานคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป ใช้แท่งตัวอย่างคอนกรีตรูปลูกบาศก์ที่กำลังรับแรงอัด f_c' เท่ากับ 210,245,280,350 และ 400 กิโลกรัม/เซนติเมตร² ทดสอบตัวอย่างทดสอบที่อายุ 24 ชม. , 7 วัน , 28 วัน

การทดสอบด้วยรืาวนแฮมเมอร์ ให้กระทำเป็นมุม 90 องศากับแท่งตัวอย่าง และทำการทดสอบ 3 ลักษณะ คือ ทดสอบกดลงตั้งฉากกับพื้น , ทดสอบในแนวขนานกับพื้น , ทดสอบกคขึ้นตั้งฉากกับพื้น การศึกษาจะประกอบด้วยการศึกษาลักษณะที่เหมาะสมในการใช้งานของรืาวนแฮมเมอร์ และผลกระทบจากแรงอัดของคอนกรีตซึ่งแปรผันกับสัดส่วนของปริมาณน้ำกับปูนซีเมนต์ ระยะเวลาในการบ่มตัวของคอนกรีต ของการทดสอบรืาวนแฮมเมอร์เปรียบเทียบกับ การทดสอบกำลังรับแรงอัดมาตรฐาน

จากผลการทดสอบพบว่า การทดสอบรืาวนแฮมเมอร์ในแบบกดลงตั้งฉากกับพื้นจะให้ผลการทดสอบที่ดีมากกว่าการทดสอบในอีก 2 แบบ นอกจากนี้รืาวนแฮมเมอร์จะประเมินกำลังรับแรงอัดได้ดีขึ้นเมื่อกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตสูงขึ้นไปอายุการทดสอบหนึ่ง ๆ ในส่วนของ การเปรียบเทียบการประเมินกำลังรับแรงอัด ๆ ของคอนกรีตที่อายุต่าง ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างในการเปรียบเทียบการประเมินกำลังรับแรงอัด