

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อพัฒนาชุดทดสอบการดัดของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์เสริมด้วยตะแกรงที่ทำจากเส้นใยที่มีการให้แรงดึงก่อน และทำการศึกษาพฤติกรรมการดัดของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ดังกล่าว ขนาดตัวอย่างของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์มีขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส 60 ซม. x 60 ซม.หนา 1.50 ซม. การทดสอบการดัดจะให้แรงกระทำหนึ่งจุดที่ตำแหน่งกึ่งกลางแผ่น ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบคือความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่กระทำกับการโก่งตัวที่กึ่งกลางแผ่น ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการดัดของแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ ได้แก่ (1) ชนิดของเส้นใย 3 ชนิด คือ เส้นใยโพลีโพรพิลีน เส้นใยป่านศรนารายณ์ และเส้นใยปอแก้ว (2) ระดับของแรงดึงก่อนที่ให้ในเส้นใย 2 ระดับ คือ ไม่ให้แรงดึงก่อน และ มีการให้แรงดึงก่อน มอร์ตาร์ที่ใช้มีอัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์ และ ทราย เท่ากับ 1 : 2.75 จากผลการทดสอบการดัดพบว่า เมื่อเส้นใยไม่มีการให้แรงดึงก่อน แผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ที่เสริมด้วยเส้นใยปอแก้วจะให้กำลังดัดและพลังงานสะสมน้อยกว่าแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ที่เสริมด้วยเส้นใยโพลีโพรพิลีน ขณะที่หลังจากมีการให้แรงดึงในเส้นใยก่อนการเทมอร์ตาร์ แผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ที่เสริมด้วยเส้นใยปอแก้วจะให้กำลังดัดและพลังงานสะสมใกล้เคียงกับแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ที่เสริมด้วยเส้นใยโพลีโพรพิลีน

Abstract

197175

The objective of this study was to develop the test set of bending ferro-cement sheet reinforced sieve made by fibres which had pre-tension and to study the bending behaviors of those ferro-cement sheets. The sampling size of ferro-cement sheet was $60 \times 60 \text{ cm}^2$ square with the thickness of 1.50 cm. Bending test was done by putting an action force to the center point of ferro-cement sheet. Data obtained from test was the relationship between the action force and bending at the center of the ferro-cement sheet. Parameters used to study the bending behaviors of ferro-cement sheet were (1) 3 types of fibre, polypropylene, sisal and kenaf, and (2) 2 levels of pre-tension to fibres, with pre-tension and without pre-tension. The used mortar had the ratio between cement and sand at 1:2.75. From the results of bending test, it showed that when fibres had no pre-tension, the ferro-cement sheet reinforced with kenaf fibre had the bending strength and cumulative energy less than those of ferro-cement sheet reinforced with polypropylene fibre. However, after the pre-tension was done before pouring mortar, the ferro-cement sheet reinforced with kenaf fibre had similar bending strength and cumulative energy to those of ferro-cement sheet reinforced with poly propylene fibre.