

225947

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากำลังและพฤติกรรมการค้ำของแผ่นซีเมนต์เยื่อกระดาษเสริม  
ตะแกรงเหล็ก โดยการใช้กระดาษเหลือใช้จากสำนักงานที่ถูกทิ้ง แช่น้ำที่ระยะเวลา 14 วันแล้วนำไป  
บดด้วยเครื่องบดอาหาร แล้วจึงนำไปผสมกับปูนซีเมนต์และนำไปอัดขึ้นรูปพร้อมใส่ตะแกรงเหล็ก  
งานวิจัยนี้จะทำการทดสอบหาคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลโดยทำการทดสอบการหดตัว  
ทดสอบการรับแรงค้ำ และเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำ โดยมีตัวแปรที่ใช้ได้แก่ อัตราส่วนผสมระหว่าง  
ปูนซีเมนต์ต่อเยื่อกระดาษ (1:0.5 , 1:1.0, และ 1:1.5) รูปทรงของช่องเปิดของตะแกรงเหล็ก (4  
เหลี่ยม และ 6 เหลี่ยม) ขนาดของช่องเปิดของตะแกรงเหล็ก (4 หุน 6 หุนและ 8 หุน) จำนวนชั้นของ  
ตะแกรงเหล็ก (จำนวน 1 ชั้น และ 2 ชั้น) จากงานวิจัยนี้พบว่า การใส่ตะแกรงเหล็กทำให้การหดตัว  
ของแผ่นตัวอย่างลดลงและยังส่งผลให้กำลังค้ำและความเหนียวของแผ่นซีเมนต์ผสมเยื่อกระดาษนี้  
เพิ่มขึ้น นอกจากนี้จะพบว่าอัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์ต่อเยื่อกระดาษ 1:1.0 รูปทรงของช่อง  
เปิดของตะแกรงเหล็ก 6 เหลี่ยม โดยขนาดของช่องเปิดของตะแกรงเหล็ก 4 หุนและใช้จำนวนของ  
ตะแกรงเหล็ก 1 ชั้น เหมาะที่จะนำมาใช้งานเพราะให้สมรรถนะที่ดีและมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

225947

The objective of this research was to study the flexural strength and behavior of waste-paper-fiber  
cement plate. The paper fibers were prepared by immersing waste paper into water for 14 days and  
grinding it into small papers. After that, it was mixed with portland cement, placed into the mould,  
and reinforced with steel wire mesh. The parameters used in this study include: (1) cement to paper  
fiber ratio (1:0.5, 1:1.0, and 1:1.5); (2) shape of opening (square and hexagonal); (3) size of opening  
( 1/2 in, 3/4 in, and 1 in); and (4) number of layers of steel wire mesh (1 and 2 layers). It was found  
that the wire mesh could reduce the shrinkage of plates and enhanced the flexural strength as well as  
the ductility of the plates. For cost-effective production of the plates with the best flexural behavior,  
it was found from this study that the cement to paper fiber ratio of 1:1, the size of wire mesh  
opening of 0.5 in, 1 layer of wire mesh should be used with either square or hexagonal mesh.