

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้เส้นใยในปูนฉาบในการควบคุมการแตกร้าวแบบพลาสติกของผนังก่ออิฐฉาบปูน โดยอิฐที่นำมาพิจารณาในการศึกษานี้มี 2 ชนิด คือ อิฐมอญกับอิฐมวลเบา ผนังก่ออิฐฉาบปูนที่ใช้ในการทดลอง มีขนาด 100 ซม. × 100 ซม. โดยทำการทดลองในที่เปิดที่มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 29 – 38.3 °C และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 30 – 65% นอกจากนี้ยังมีแรงลมจากพัดลมตั้งพื้นเพื่อที่จะเร่งการระเหยของน้ำเพื่อก่อให้เกิดการแตกร้าวสูงสุด ในการทดลองจะทำการบันทึกพื้นที่การแตกร้าวทุกๆ ชั่วโมง จนกระทั่งถึงชั่วโมงที่ 5 หลังจากการฉาบปูน ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้คือ (1) ชนิดของผนัง เป็นผนังอิฐมอญและผนังอิฐมวลเบา (2) ชนิดของเส้นใยใช้ 3 ชนิด คือ เส้นผม เส้นใยป่านศรนารายณ์ และ เส้นใยโพลีโพรพิลีน (3) ปริมาณการใช้เส้นใย โดยเส้นใยแต่ละชนิดใช้ในปริมาณร้อยละ 0.10, 0.20 และ 0.25 โดยปริมาตร

จากผลการศึกษาพบว่า การผสมเส้นใยในมอร์ตาร์สามารถช่วยลดการแตกร้าวของมอร์ตาร์ได้เป็นอย่างดี โดยที่การเพิ่มปริมาณการใช้เส้นใยจะช่วยลดการแตกร้าวมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้เส้นใยป่านศรนารายณ์และเส้นผมสามารถลดการแตกร้าวได้เทียบเท่ากับการใช้เส้นใยสังเคราะห์คือ เส้นใยโพลีโพรพิลีน

คำสำคัญ : มอร์ตาร์เสริมเส้นใย / การหัดตัวขณะก่อตัว / เส้นผม / เส้นใยป่านศรนารายณ์ /
เส้นใยสังเคราะห์

The main purpose of this research was to study the influences of using fibers in order to control plastic shrinkage crack of plastering mortar in brick wall. Two different kinds of bricks were investigated, i.e. the Mone Brick and the Light-Weight Brick. The size of brick wall used in this experiment was 100 cm \times 100 cm. It was tested in open space at temperature between 29-38.3°C and relative humidity between 30-65%. Moreover, the wall surface with plastering mortar also exposed to the wind from an electrical fan in order to increase the rate of water evaporation for maximizing the crack in the plastering mortar. The area of crack was recorded in the experiment were recorded every hour after plastering until it reached the fifth hours. The parameters used in this research were: (1) two types of brick wall (Mone-Brick and Light-Weight-Brick); (2) three kinds of fibers (Hair fibers, Sisal fibers and Polypropylene fibers; and (3) three volume fraction of fibers (0.10%, 0.20% and 0.25%).

The experimental results revealed that the use of fibers in plastering mortar could lead to a significant decrease in plastic shrinkage crack. An increase in volume fraction of fiber increased in the reduction of the crack. Moreover, the use of Sisal fibers and Hair fibers could reduce the crack which was equivalent to the use of synthetic fibers, i.e. Polypropylene fibers.

Keyword : Mortar Fiber / Plastic Shrinkage / Hair fibers / Sisal Fibers / Polypropylene Fibers