

พฤติกรรมการรับแรงอัดในแนวแกนและสมการออกแบบของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ท่อซีเมนต์ไยหินเป็นแบบหล่อถาวร

สิทธิชัย แสงอาทิตย์^{1*} และศรัณย์ กำจัดโรค²

Sittichai Seangatith^{1} and Saran Kumjadrok². (2006). Axially Compressive Behaviors and Design Equation of Reinforced Concrete Columns Having Asbestos Cement Pipe as Permanent Formwork. Suranaree J. Sci. and Technol. 13(4):351-362.*

Received:

Abstract

The objectives of this research work are to study the behaviors and modes of failure of reinforced concrete columns using asbestos cement pipes as permanent formwork and to compare the test results with a modified EIT's design equation. The test specimens with diameters of 0.15 and 0.20 m, height of 0.75, 2.30 and 2.80 m, and steel reinforcements of 1.5, 2.0, 2.15, 2.64, 3.53 and 3.84% of the column's cross sectional area were used. The total of 46 specimens was tested under axial compression with pinned-pinned supports. From the test, it was found that the columns exhibited a linear behavior up to approximately 80 to 90% of the ultimate compressive loads. Then, the behavior of columns was nonlinear and the longitudinal cracks at both ends of the columns started to increase drastically. All of the columns were failed by the yielding of the steel reinforcement and the crushing of the asbestos cement pipe and concrete at the end of the columns. In addition, the column's strength increased as the steel reinforcement increased and decreased as the slenderness ratio increased. Finally, the factors of safety between the test results and the modified EIT's design equation were obtained in the range of 3.20 to 4.48.

Keywords: Reinforced concrete column, asbestos cement pipe, compressive load

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ท่อซีเมนต์ไยหินเป็นแบบหล่อถาวรภายใต้แรงอัดในแนวแกนและเปรียบเทียบผลการทดสอบที่ได้กับสมการออกแบบเสาของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) ที่ดัดแปลง ตัวอย่างที่ใช้

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 E-mail: sitichai@sut.ac.th

² มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตตาดก อำเภอมือง จังหวัดตาดก 63000

* ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ