

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้รายงานผลการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบกำลังอัดของเสาสั้น คอนกรีตเสริมเหล็กที่เสริมเหล็กปลอกเดี่ยวขนาด ชนิด และระยะห่างต่างกันโดยอาศัย มาตรฐาน ACI และ ว.ส.ท. เสาทดสอบมีขนาด 15x15 ซม. สูง 80 ซม. เหล็กเสริมยืนขนาด DB12 มม. จำนวน 4 เส้น แบ่งชนิด ขนาดเหล็กปลอก เป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่ม A (RB6) จำนวน 16 ตัวอย่าง กลุ่ม B (RB9) จำนวน 22 ตัวอย่าง และกลุ่ม C (DB10) จำนวน 24 ตัวอย่าง ระยะห่างของเหล็กปลอกมีค่าระหว่าง 9.6 – 62.4 ซม. จากผลการทดสอบพบว่ากำลังอัดของเสาทดสอบมีค่าต่ำกว่าค่าที่คำนวณได้จากทฤษฎี โดยเสาในกลุ่ม A มีกำลังอัดเฉลี่ย 59% - 71% ของกำลังอัดจากทฤษฎี เสาในกลุ่ม B 59% - 69 % และเสาในกลุ่ม C 31% - 52% เสาเริ่มเกิดการแตกร้าวที่ส่วนบนหรือส่วนล่างก่อน ทำให้คอนกรีตที่หุ้มเหล็กปลอกหลุดร่อนออกมา เสาที่มีเหล็กปลอกห่างมีกำลังอัดน้อยกว่าเสาที่มีเหล็กปลอกชิดกว่า เพียงเล็กน้อย การวิเคราะห์ผลทดสอบทางสถิติด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างไคสแควร์ พบว่าขนาด ชนิด และระยะห่างที่แตกต่างของเหล็กปลอก ในเสาทดสอบ ให้ค่ากำลังอัดไม่แตกต่างกัน ณ ระดับความเชื่อมั่น 95%

Abstract

201303

This thesis presents the results of an experimental research on a comparison of the compressive strengths of short concrete columns with ties of different types, sizes, and spacing, based on ACI and Engineering Institute of Thailand standards. The columns used for testing were 15 x 15 x 80 cm., having four DB12 mm. as main bars and three groups of ties : group A (RB6) - 16 samples, group B (RB9) - 22 samples, and group C (DB10) - 24 samples. Tie spacing varied from 9.6 - 62.4 cm. Test results showed that the compressive strengths of the columns were smaller than theoretical strengths. Group A had average compressive strengths ranging from 59 – 71 % of the average theoretical strength, while those of group B ranging from 59 – 69 %, and group C 31 – 52 %. All columns started to crack at the top or bottom of the columns, resulting in spalling of concrete covers of the columns. Columns with larger tie spacing had slightly less compressive strength than those with closer tie spacing. A statistical study of the test results using χ^2 tests showed that the differences in types, sizes, and spacing of the ties used in this study did not significantly affect the compressive strengths of the columns; the level of confidence was 95 %.