

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG 5280044

ชื่อโครงการ: การประเมินกำลังของสตรัทในส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเส้นใย

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: ผศ. ดร. ประวีณ ชมปรีดา มหาวิทยาลัยมหิดล

อีเมลล์: praveen.cho@mahidol.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 16/03/2552 – 16/09/2554

บทคัดย่อ:

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาการประยุกต์วัสดุซีเมนต์เสริมเส้นใย เพื่อทดแทนเหล็กเสริมในส่วนรับแรงอัด (Strut) ในคานเหล็กคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ออกแบบด้วยวิธี Strut-and-Tie โดยทำการทดสอบตัวอย่างคานเล็ก 14 คานจนวิบัติ มีตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ มุมของ Strut กับ Tie ที่ประมาณ 28° และ 36° องศา ปริมาณเส้นใยเหล็กตะขอระหว่าง 0.1 ถึง 2.0 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร และชนิดของแมทริกซ์

ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ตัวอย่างวิบัติโดยแรงอัดใน Strut การใช้เส้นใยช่วย ลดความเสียหายจากแรงเฉือนที่ Strut เพิ่มแรงคงค้างหลังจากการรับแรงสูงสุด และช่วยลดความเครียดใน Tie การใช้เส้นใยเหล็กตะขอในปริมาณอย่างน้อย 0.5 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร สามารถใช้ทดแทนเหล็กเสริมขั้นต่ำที่กำหนดในมาตรฐานการออกแบบได้

คำหลัก: สตรัทรูปขวด, วิธีสตรัทและทาย, เส้นใยเหล็กตะขอ, เหล็กเสริมทางขวาง
คอนกรีตเสริมเหล็ก

ABSTRACT

Project Code : MRG5280044

Project Title : EVALUATION OF STRUT STRENGTH IN FIBER-REINFORCED CEMENT COMPOSITE STRUCTURAL MEMBER

Investigator : Asst. Prof. Praveen Chompreda, Ph.D., Mahidol University

E-mail Address : praveen.cho@mahidol.ac.th

Project Period : 16/03/2009-16/09/2011

Abstract:

This study investigated the application of fiber reinforced cementitious composite (FRCC) in reinforcing bottle-shaped struts in reinforced concrete deep beam member, where strut-and-tie method is used for the design. Fourteen deep beam specimens were tested to failure. The parameters investigated were strut angles with tie of approximately 28° and 36° , hooked steel fiber having volume fraction between 0.1 to 2.0%, and matrix type.

The results showed that the specimen failed by compression strut failure. The use of steel fiber reduced the shear damages across the strut, increased the residual strength after peak load, and reduced the strain in the tie. However, the maximum load was not affected by the use of fiber. It was recommended that the use of hooked steel fiber with at least 0.5% by volume can satisfy the requirements of minimum transverse reinforcement crossing struts.

Keywords: BOTTLE-SHAPED STRUT / STRUT-AND-TIE / HOOKED
STEEL FIBER / TRANSVERSE REINFORCEMENT /
REINFORCED CONCRETE