

ชื่อปริญญานิพนธ์ “การศึกษาพฤติกรรมรอยต่อแบบเปือกของคานคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2552

โดย นายอภิสิทธิ์ เมาะราศรี
นายอภิชาติ ตางจงราช
นายสุธา ปัญญา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ ได้นำเสนอผลการศึกษาพฤติกรรมรอยต่อแบบเปือกของคานคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับน้ำหนักภายใต้กำลังรับแรงเฉือนและโมเมนต์คด รวมถึงศึกษารูปแบบของรอยต่อแบบเปือกของคานคอนกรีตสำเร็จรูป ในการศึกษาจะใช้รอยต่อของคานคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก โดยมีขนาดหน้าตัด 0.20 m. x 0.40 m. และกำลังอัดของคอนกรีตที่ใช้ประมาณ 240 ksc. ชั้นคุณภาพเหล็กเสริม SR24 สำหรับเหล็กกลม และSD40 สำหรับเหล็กข้ออ้อย ในส่วนของการหล่อตัวอย่างทดสอบและการทดสอบตัวอย่าง จะหล่อตัวอย่าง 3 กรณี คือตัวอย่างทดสอบกำลังรับแรงเฉือน ตัวอย่างทดสอบโมเมนต์รับแรงคด และตัวอย่างทดสอบกำลังรับแรงเฉือนร่วม โมเมนต์รับแรงคด

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของผิวสัมผัส สามารถสรุปผลการทดสอบได้ว่า ผิวสัมผัสที่รับแรงเฉือนได้ดีที่สุดคือผิวสัมผัสแบบ Shear key ผิวสัมผัสขรุขระและผิวสัมผัสเรียบ โดยมีกำลังรับแรงเฉือนเป็น 63% ,58% และ 48% ของผิวสัมผัสหล่อเป็นเนื้อเดียวกันตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณเหล็กเดือยที่ใช้เสริมช่วยรับแรงเฉือนไม่เพียงพอที่จะพัฒนากำลังได้ จึงทำให้ไม่พบข้อแตกต่างระหว่างการเสริมเหล็กเดือยและไม่เสริมเหล็กเดือย สำหรับการทดสอบกำลังรับโมเมนต์คดของรอยต่อ (Bending Test) ทำให้ทราบว่ารอยต่อที่มีพฤติกรรมเทียบเท่าคานต่อเนื่องคือรอยต่อที่มีการเสริมเหล็กรับแรงดึงโดยการเชื่อมทาบแล้วหล่อคอนกรีตบริเวณรอยต่อภายหลัง ส่วนรอยต่อที่มีการเสริมเหล็กรับแรงดึงวางทาบกันโดยการรองฉากแล้วหล่อคอนกรีตบริเวณรอยต่อภายหลัง หากนำไปก่อสร้างควรมีตัวคูณลดกำลังที่มากกว่ารอยต่อแบบเชื่อม เนื่องจาก

ที่พฤติกรรมการวิบัติแบบฉับพลัน และรอยต่อที่ไม่ควรนำมาก่อสร้างในงานจริงสำหรับรับโมเมนต์
คัต คือรอยต่อท่อนกรีตภายหลังเสริมเหล็กรับแรงดึงต่อโดยวางทาบกัน และจากผลการทดสอบ
กำลังรับแรงเฉือนร่วมโมเมนต์คัตของรอยต่อแบบเปือก ทำให้ทราบว่ารอยต่อที่มีพฤติกรรมการรับ
กำลังแรงเฉือนร่วมโมเมนต์คัตที่ดีที่สุดคือรอยต่อที่มีการเสริมเหล็กรับแรงดึงโดยการเชื่อมทาบแล้ว
หล่อคอนกรีตบริเวณรอยต่อภายหลังและเสริมเหล็กเคี้ยว ทั้งนี้การเสริมเหล็กเคี้ยวในการรับแรง
เฉือนจะช่วยพัฒนากำลังรับโมเมนต์คัตของรอยต่อให้มีค่าใกล้เคียงกับกำลังรับโมเมนต์คัตของ
รอยต่อที่รับโมเมนต์คัตเพียงอย่างเดียว

Project Title “Study of Wet Joint Behavior of Precast Reinforced Concrete Beam”

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, UbonRatchathani University.2009

By Mr. Apisit Mohrasri

Mr. Apichart Tangjongrat

Mr. Sutha Punha

Project Advisor Asst.Prof.Dr. Griengsak Kaewkulchai

Abstract

This paper described the wet joint behavior of the reinforced concrete beam, aiming to investigate the loading under shear force and bending moment condition, and to explore the wet joint behavior pattern of reinforced concrete beam. In present study, the joint of reinforced concrete beam for small-scaled residence was used: 0.20m x 0.40m profile and 240 ksc compressive strength. Reinforcement grade SR24 was for round bar, and SD40 for deformed bar. Three sample casting test included shear test, bending moment test, combined shear and bending moment test.

The results have shown that surface with mostly effectively supporting shear force were shear key, rough surface, and smooth surface respectively. Shear strength is 63%, 58% and is surface and cast united respectively. These three type of surfaces fell short to develop adequate strength as efficiently as casted surface because dowel bar amount was insufficient to develop strength as equally as the casted surface, resulting that there was no differences found between dowel bar reinforcement and non-dowel bar reinforcement. For bending test, it implied that joint behavior was equivalent to the continuous beam; tensile strength joint that can be actually used in construction with high safety. Reinforced concrete joint to support the tension was placed in lapping splice. Have they been used in construction, low strength multiplier must be greater than that weld joint. In case of the same loading which provides higher safety, the joint should not be used in actual construction included reinforced concrete joint that supports the tension in lapping manner because it may cause abrupt failure. The results of combined shear and bending test for wet joint provided the better understanding of combined shear supporting behavior. The optimal

