

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การทดสอบแรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริมที่ได้รับผลกระทบจากเพลิงไหม้

ชื่อผู้เขียน นายมาชูรุต มามะ
นายรุ่งโรจน์ ประวิทย์บุรุษกร
นายวีรวัฒน์ ทองมีศรี

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

อาจารย์รัตนศักดิ์ หงษ์ทอง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตกับเหล็กเสริม เมื่อนำคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังอยู่ภายในไปเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ คอนกรีตที่ใช้ในการทดสอบมีกำลังอัดเฉลี่ยที่ 28 วัน มีกำลังอัด 240 กก./ชม.² เหล็กที่นำมาใช้ในการทดสอบเป็นเหล็กประเภท DB12 ขนาด 12 มม. โดยการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ประเภท เพื่อนำมาวิเคราะห์และศึกษาข้อแตกต่างระหว่างก่อนเผาและหลังเผาเมื่อคอนกรีตและเหล็กเสริมได้รับผลกระทบจากเพลิงไหม้ โดยตัวอย่างกลุ่มที่ 1 คือคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์มีขนาด 15 x 15 x 15 ซม. และมีระยะฝังของเหล็กที่อยู่ภายในคอนกรีต 10 ซม. โดยตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 4 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่ไม่ถูกเผา 1 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่ถูกเผาด้วยอุณหภูมิ 3 ตัวอย่าง โดยเผาที่อุณหภูมิ 300 400 และ 420 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 นาที ตัวอย่างกลุ่มที่ 2 คือคอนกรีตรูปทรงกระบอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 x 30 ซม. มีระยะฝังของเหล็กเสริมอยู่ภายในคอนกรีต 25 ซม. โดยการทดสอบแบ่งออกเป็น 4 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่ไม่ถูกเผา 1 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่ถูกเผาด้วยอุณหภูมิ 3 ตัวอย่าง โดยเผาที่อุณหภูมิ 300 400 และ 420 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 นาที

จากการศึกษาพบว่าเมื่อนำตัวอย่างที่ไม่ได้รับการเผากับตัวอย่างที่ได้รับการเผาในแต่ละอุณหภูมินำมาทดสอบด้วยเครื่องแบบทำลาย (Universal Testing Machine) จากการทดสอบตัวอย่างที่ได้รับการเผาด้วยความร้อนกำลังแรงยึดเหนี่ยวจะมีค่าน้อยกว่าตัวอย่างที่ไม่ได้รับการเผาสามารถสรุปได้ว่าเมื่อคอนกรีตได้รับความร้อนในอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นกำลังยึดเหนี่ยวของคอนกรีตกับเหล็กเสริมก็จะค่อย ๆ ลดลงตามอุณหภูมิยิ่งสูงค่าแรงยึดเหนี่ยวก็จะน้อยลงตาม

ABSTRACT

Title	The bond strength testing between concrete and steel that are affected by fire.	
Student's Name	Masurut	Mama
	Rungroj	Praweebutratsakorn
	Weerawat	Thongmeesri
Degree Sought	Bachelor Degree of Engineering	
Major / Faculty	Civil Engineering	
Academic Year	2018	
Adviser Project	Adviser Rattanasak Hongthong	

The study is investigation of bond behavior between concrete and reinforced steel when the concrete with reinforced steel is burned in various temperatures. The testing concrete was compressed at 28 days with compressive strength of 240 kg / cm². The type of steel in testing is DB16, 16 mm that is divided into 2 categories. This is for analyzing the differences of pre and post burning when the concrete and reinforced steel are affected by fire. For example, group 1; cubic concrete is size 15 x 15 x 15 cm and space of buried steel in concrete is 10 cm. Group 1 is divided into 4 samples. There is not burned 1 sample and there are 3 samples that burned at 300, 400 and, 420 °C for 30 minutes. Group 2; the diameter of cylindrical concrete is 15 x 30 cm and space of buried steel in concrete is 25 cm that divided into 4 samples. There is not burned 1 sample and there are 3 samples that burned at 300, 400 and, 420 °C for 30 minutes.

Regarding the study of samples are not burned and samples have been burned in each temperature with Universal Testing Machine, we found that the sample has been burned with heat is bond strength less than unburned sample. It can be concluded that when the concrete is heated with higher temperature, the bond strength of concrete and reinforced steel will gradually decrease by temperature.