

ระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐ เสริม เหล็ก



นายสมบูรณ์ สุภักดีวงศ์

005223

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๓

REINFORCED CONCRETE - BRICK-COMPOSITE FLOOR

Mr. Somboon Supakittivongsa

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement

for the Degree of Master of Engineering

Department of Civil Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก

โดย

นายสมบูรณ์ ศุภกิตติวงศ์


ภาควิชา

วิศวกรรมโยธา


อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์

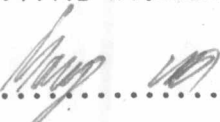
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ ชุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณ เทพชาติศรี)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต่อตระกูล ยมนาค)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก
ชื่อนิสิต	นายสมบูรณ์ ศุภกิตติวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	๒๕๒๒



บทคัดย่อ

ปัจจุบันในงานก่อสร้างอาคารทั่วไป เช่น อาคารที่พักอาศัย อาคารแถว ได้มีการนำระบบพื้นกึ่งสำเร็จรูปเข้ามาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะระบบพื้นดังกล่าว มีน้ำหนักเบาและไม่จำเป็นต้องใช้ไม้แบบ นอกจากนั้นยังสามารถลดเวลาในการก่อสร้าง ทั้งประหยัดราคาค่าก่อสร้างลงเมื่อเทียบกับพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

ในการวิจัยนี้ได้พิจารณาถึงระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นระบบพื้นกึ่งสำเร็จรูปแบบหนึ่ง เพื่อศึกษาถึงข้อบ่งชี้การใช้งาน และเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้างกับระบบพื้นแบบอื่น ๆ ระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก ประกอบด้วยคานประกอบอิฐเสริมเหล็ก ซึ่งก็คือคานที่ทำจากอิฐโพรงเสริมภายในด้วยเหล็กเส้นอัดด้วยปูนสอ และเทคอนกรีตทับหน้าหนา ๓ ซม. คานประกอบอิฐเสริมเหล็กนี้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกของตัวเอง และน้ำหนักบรรทุกจรที่เกิดขึ้นในช่วงการเทคอนกรีตทับหน้าได้โดยไม่ต้องใช้แบบหล่อ

การทดลองได้ใช้คานประกอบอิฐเสริมเหล็ก ๔ ชุด คานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก ๔ ชุด และแผ่นพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก ๒ ชุด โดยเปลี่ยนช่วงความยาวของขอบฐานรองรับเป็น ๒ ขนาด คือ ๒.๘๐ ม. และ ๓.๓๐ ม. และเปลี่ยนปริมาณของเหล็กเสริมเป็น ๒ ขนาดคือ ๑-๑๑๕ มม. และ ๒-๑๑๒ มม. ตามลำดับ ทั้งนี้โดยให้คานประกอบรับน้ำหนักบรรทุกแบบกระทำเป็นจุด (third-point loading) และแผ่นพื้นประกอบรับน้ำหนักแบบแผ่กระจายสม่ำเสมอ แล้วนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ทางทฤษฎีกำลังประลัย ซึ่งปรากฏว่าน้ำหนักบรรทุกแตกร้าวน้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดลองมีค่าใกล้เคียงน้ำหนักบรรทุกที่คำนวณจากทฤษฎี

ท้ายที่สุดจากการเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้าง โดยอาศัยค่าวัสดุและค่าแรงในเดือนตุลาคม
๒๕๒๒ เป็นเกณฑ์ ปรากฏว่าระบบประกอบพื้นคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็กมีราคาถูกกว่าพื้นในระบบอื่น ๆ

2

Thesis Title	Reinforced Concrete - Brick Composite Floor
Name	Somboon Supakittivongsa
Thesis Advisor	Assistant Professor Mana Vongpivat
Department	Civil Engineering
Academic Year	1979

ABSTRACT

Nowadays, an industrialized floor system is increasingly brought into building construction such as residential and row-house building due to its light in weight and the advantage of no formwork needed. Moreover, time of construction can be reduced and construction cost is lower when compare with the reinforced concrete slab.

In this study, reinforced concrete-brick composite floor which is one of the industrialized floor system, has been investigated to study the extent of application in comparison to the construction cost of other systems. Reinforced concrete-brick composite floor is composed of reinforced brick composite beam; which is the hollow-core brick reinforced by steel, grout by mortar; held together by mortar joint with 3 cm. layer of concrete topping. The reinforced brick composite beam can withstand its own weight and live load act upon it during pouring the concrete topping without any formwork.

The experiment was conducted by using 4 reinforced brick composite beams, 4 reinforced concrete-brick composite beams and 2 reinforced concrete-brick composite floors with varying clear span length of 2.80 m. and 3.30 m. and varying the reinforcement of 1- \emptyset 15 mm. and 2- \emptyset 12 mm. respectively. Static third-point loading was applied for the composite beams and a uniformly distri-

buted load for the composite slabs. The test results are then compared with the theoretical analysis using the ultimate strength basis. The cracking load and the ultimate load obtained from the experiments are approximately the same as the load computed from theory.

Finally, the reinforced concrete-brick composite floor, based on the material and the labour cost in October, 1979, show a considerable lower in cost of construction compare with the other floor systems.

กิตติกรรมประกาศ

ในการเขียนวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์จนแล้วเสร็จ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณ เทพชาติรี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต่อตระกูล ยมนา ค ที่กรุณาตรวจวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย

อนึ่ง ผู้เขียนขอขอบคุณบริษัทผลิตภัณฑ์อริสุยาม จำกัดที่ได้ขายวัสดุที่ใช้ในการทดลองในราคาลด เป็นพิเศษ แผนกวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ เครื่องมือทดลอง ตลอดจนเจ้าหน้าที่แผนกวิชาวิศวกรรมโยธาและเพื่อน ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนประสบความสำเร็จ มา ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง-จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ-ช
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ฉ-ผ
สัญลักษณ์	ณ
นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้ภาษาเทคนิค	ด
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา	๑
๑.๒ การสำรวจงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้กระทำมาแล้ว	๒
๑.๓ วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๔
๑.๔ ขอบข่ายของการวิจัย	๕
๑.๕ ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๕
๑.๖ วิธีดำเนินการวิจัย	๕
๒. ทฤษฎี	๗
๒.๑ สมมุติฐานเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์คานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๗
๒.๒ การวิเคราะห์คานประกอบอิฐเสริมเหล็ก	๘
๒.๓ การวิเคราะห์คานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๑๔
๒.๔ หน่วยแรงเฉือนในคานประกอบ	๑๔
๒.๕ ความต้านทานหน่วยแรงเฉือนประลัยของคอนกรีตและอิฐ	๑๔
๒.๖ ระยะโค้ง	๑๔
๒.๗ ข้อกำหนดทั่วไปในการออกแบบ	๑๖



บทที่	หน้า
๓. การสร้างคานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริม เหล็กและพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริม เหล็ก	๑๘
๓.๑ วัสดุที่ใช้ในการสร้างคานประกอบและแผ่นพื้นประกอบ	๑๘
๓.๒ การสร้างคานประกอบและแผ่นพื้นประกอบสำหรับการทดลอง	๑๘
๓.๓ วิธีการสร้างคานประกอบอิฐเสริม เหล็ก	๒๐
๔. การทดลองและผลการทดลอง	๒๑
๔.๑ การทดลองหาคุณสมบัติของวัสดุ	๒๑
๔.๒ การทดลองการรับน้ำหนักบรรทุกของคานประกอบ	๒๓
๔.๓ การทดลองการรับน้ำหนักบรรทุกของแผ่นพื้นประกอบ	๒๔
๔.๔ ลักษณะการแตกร้าวของคานประกอบ	๒๕
๔.๕ ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้นประกอบ	๒๗
๕. การวิเคราะห์ผลการทดลอง	๒๘
๕.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่ง	๒๘
๕.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเครียด	๒๙
๕.๓ วิเคราะห์การรับน้ำหนักบรรทุกของคานประกอบและแผ่นพื้นประกอบ	๓๐
๕.๔ การเปรียบเทียบในเชิง เศรษฐกิจของระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริม เหล็กกับระบบพื้นอื่น ๆ	๓๒
๖. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๓๓
๖.๑ สรุปผลของการวิจัย	๓๓
๖.๒ ข้อเสนอแนะในการวิจัยขั้นต่อไป	๓๔
บรรณานุกรม	๓๕
ภาคผนวก	๔๑
ประวัติ	๑๐๗

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
๔.๑ คุณสมบัติการดูดซึมของอิฐไปรง	๓๗
๔.๒ กำลังอัดประลัยของอิฐไปรง	๓๘
๔.๓ กำลังดึงคลากของเหล็ก เสริม	๓๙
๔.๔ กำลังอัดประลัยของปูนสอ	๔๐
๔.๕ กำลังประลัยของแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก	๔๑
๕.๑ เปรียบเทียบผลการทดลองการรับน้ำหนักบรรทุกกับทฤษฎี	๔๒

ภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
ผ-๑ แสดงราคาค่าก่อสร้างและราคาค่าวัสดุของระบบพื้นประกอบอิฐ- คอนกรีตเสริมเหล็ก	๑๐๒
ผ-๒ แสดงราคาค่าก่อสร้างและราคาค่าวัสดุของระบบพื้นหล่อในที่คอนกรีต เสริมเหล็ก	๑๐๓
ผ-๓ แสดงราคาค่าก่อสร้างและราคาค่าวัสดุของระบบพื้นอิฐบล็อก และคานรูปตัวทีหงาย	๑๐๔
ผ-๔ แสดงราคาค่าก่อสร้างและราคาค่าวัสดุของระบบพื้นคานรูปตัวที ..	๑๐๕

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
๑.๑	ระบบพื้นกึ่งสำเร็จรูป	๔๔
๑.๒	ระบบพื้นประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๔๕
๒.๑	หน้าตัดคานประกอบอิฐเสริมเหล็ก	๔๖
๒.๒	หน้าตัดคานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๔๖
๒.๓	หน้าตัดเมื่อคำนวณการรับโมเมนต์ดัดโดยทฤษฎีกำลังประลัย ของคานประกอบอิฐเสริมเหล็กเมื่อ $c < t$	๔๗
๒.๔	หน้าตัดเมื่อคำนวณการรับโมเมนต์ดัดโดยทฤษฎีกำลังประลัย ของคานประกอบอิฐเสริมเหล็กเมื่อ $c > t$	๔๗
๒.๕	หน้าตัดเมื่อคำนวณการรับโมเมนต์ดัดโดยทฤษฎีกำลังประลัย ของคานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็กเมื่อ $c < t_1$	๔๘
๒.๖	หน้าตัดเมื่อคำนวณการรับโมเมนต์ดัดโดยทฤษฎีกำลังประลัย ของคานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็กเมื่อ $c > t_1$	๔๘
๓.๑	อิฐโปรง	๔๙
๓.๒	คานประกอบอิฐเสริมเหล็ก	๕๐
๓.๓	คานประกอบ คอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๕๑
๓.๔	แผ่นพื้นประกอบ คอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก	๕๒
๓.๕	วิธีการก่อสร้างคานอิฐก่อ	๕๓
๓.๖	คานประกอบอิฐเสริมเหล็กที่ใช้ทดลองการรับน้ำหนักบรรทุก	๕๓
๓.๗	แผ่นพื้นประกอบ คอนกรีต-อิฐเสริมเหล็กที่ใช้ทดลองการรับน้ำหนัก บรรทุก	๕๔
๔.๑	การทดลองหาค่ากำลังอัดประลัยของอิฐโปรง	๕๕
๔.๒	การทดลองหาค่ากำลังอัดประลัยของปูนสอ	๕๕
๔.๓	การทดลองหาค่ากำลังอัดประลัยของคอนกรีต	๕๖
๔.๔	การทดลองการรับน้ำหนักบรรทุกของคานประกอบ	๕๖

รูปที่

หน้า

๔.๕	การติด เกจวัดระยะโก่งในการทดลองแผ่นพื้นประกอบ	๕๖
๔.๖	การทดลองการรับน้ำหนักบรรทุกของแผ่นพื้นประกอบ	๕๗
๔.๗	ลักษณะการแตกร้าวของคานประกอบ	๕๘
๔.๘	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้นประกอบ	๕๙
๔.๙	ลักษณะการแตกร้าวของคาน A-1	๖๐
๔.๑๐	ลักษณะการแตกร้าวของคาน A-2	๖๑
๔.๑๑	ลักษณะการแตกร้าวของคาน B-1	๖๒
๔.๑๒	ลักษณะการแตกร้าวของคาน B-2	๖๓
๔.๑๓	ลักษณะการแตกร้าวของคาน A-3	๖๔
๔.๑๔	ลักษณะการแตกร้าวของคาน A-4	๖๕
๔.๑๕	ลักษณะการแตกร้าวของคาน B-3	๖๖
๔.๑๖	ลักษณะการแตกร้าวของคาน B-4	๖๗
๔.๑๗	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น SA-1	๖๘
๔.๑๘	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น SB-1	๖๙
๔.๑๙	การทดสอบหน่วยแรงดึงของ เหล็ก เสริม	๗๐
๔.๒๐	การทดสอบหน่วยแรงอัดของคอนกรีตรูปทรงกระบอก	๗๑
๔.๒๑	การทดสอบหน่วยแรงอัดของอิฐโปร่ง	๗๒
๕.๑	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-1	๗๓
๕.๒	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-2	๗๔
๕.๓	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-1	๗๕

รูปที่

หน้า

๕.๔	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-2	๗๖
๕.๕	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-3	๗๗
๕.๖	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-4	๗๘
๕.๗	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-3	๗๙
๕.๘	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-4	๘๐
๕.๙	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของแผ่นพื้น SA-1	๘๑
๕.๑๐	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและระยะโก่งตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของแผ่นพื้น SB-1	๘๒
๕.๑๑	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเคียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-1	๘๓
๕.๑๒	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเคียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-2	๘๔
๕.๑๓	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเคียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-1	๘๕
๕.๑๔	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเคียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-2	๘๖
๕.๑๕	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเคียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-3	๘๗

รูปที่

หน้า

๕.๑๖ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเครียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน A-4	๕๘
๕.๑๗ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเครียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-3	๕๙
๕.๑๘ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและความเครียดตรงจุดกึ่งกลาง ระหว่างฐานรองรับของคาน B-4	๕๐



สัญลักษณ์

a	ความลึกของบล็อกหน่วยแรงอัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีค่าเท่ากับ $k_1 c$
A_s	เนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมรับแรงดึง
A_{sf}	เนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริม ซึ่งทำให้เกิดการสมดุลย์กับกำลังอัดในปีกคานรูปตัวที
b	ความกว้างของคานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
b'	ความกว้างของตัวคานในหน้าตัดของคานรูปตัวที
c	ระยะจากขอบผิวนอกที่เกิดกำลังอัดสูงสุดไปยังแกนสะเทิน ณ จุดประลัย
C	แรงอัดทั้งหมดในคอนกรีตหรือวัสดุก่อ
d, d_1	ความลึกประลัยทิมผล (ระยะผิวนอกสุดซึ่งรับแรงอัดจนถึงจุดศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง)
D	ความลึกของคานประกอบอิฐเสริมเหล็ก
D_1	ความลึกของคานประกอบคอนกรีต-อิฐเสริมเหล็ก
E_m	หน่วยการหดตัวของวัสดุก่อ
E_c	หน่วยการหดตัวของคอนกรีต
E_s	หน่วยการยืดตัวของเหล็กเสริม
E_u	หน่วยการยืดหดตัวสูงสุด ณ จุดประลัย
E_c	โมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีต
E_m	โมดูลัสยืดหยุ่นของวัสดุก่อ
E_s	โมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็กเสริม
f'_c	กำลังอัดประลัยของคอนกรีต
f'_m	กำลังอัดประลัยของวัสดุก่อ
f_y	กำลังดึงกลางของเหล็กเสริม
f_t	โมดูลัสแตกร้าว มีค่าเท่ากับ $0.44\sqrt{f'_m}$ สำหรับวัสดุก่อและเท่ากับ $0.44\sqrt{f'_c}$ สำหรับคอนกรีต
I	โมเมนต์อินเนอร์เซีย

I_{cr}	โมเมนต์อินเนอร์เซียของหน้าตัดแปลงร้าว
I_g	โมเมนต์อินเนอร์เซียของพื้นที่หน้าตัดแปลงทั้งหมด
l	ช่วงความยาวคาน
M_{cr}	แรงดัดแตกร้าว
M_d	แรงดัด เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกทุกตัวเอง
M_i	แรงดัด เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
M'_u	แรงดัดประลัย
M_u	แรงดัดประลัยใช้งาน
p	อัตราส่วนของพื้นที่หน้าตัด เหล็ก เสริมรับแรงดึงต่อ เนื้อที่ประสิทธิผลของคาน
p_b	อัตราส่วนของพื้นที่หน้าตัด เหล็ก เสริมรับแรงดึงต่อ เนื้อที่ประสิทธิผลของคาน ณ ภาวะสมดุล
t	ความหนาของเนื้ออิฐโปรง
t_l	ความหนาของคอนกรีตที่เททับบนคานประกอบ
T	แรงดึงทั้งหมดของ เหล็ก เสริม
v_c	หน่วยแรงเฉือนซึ่งคอนกรีตสามารถรับได้
v_m	หน่วยแรงเฉือนซึ่งวัสดุก่อสามารถรับได้
v_u	หน่วยแรงเฉือนประลัย
V	แรงเฉือนทั้งหมด
V_u	แรงเฉือนประลัยทั้งหมด
w	น้ำหนักบรรทุกแผ่กระจายเฉลี่ยเท่ากันหมด
Δ	ระยะโก่ง
ϕ	ตัวคูณลดค่ากำลังประลัย

นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษาเทคนิค

การวิบัติ	Failure
การดัดวิบัติ	Flexural failure
การดูดซึม	Absorption
การคืบ	Creep
การหดตัว	Shrinkage
การรูด	Slip
การแยกตัวด้วยตะแกรงร่อน	Sieve analysis
เกจวัดความเครียด	Strain gage
เกจวัดระยะโก่ง วัดระยะยืดหดตัว	Dial gage
กำลังคลาก	Yield strength
คานช่วงเดี่ยวธรรมดา	Simple beam
ความเครียด หน่วยการยืดหดตัว	Strain
ความเค้น หน่วยแรง	Stress
ค่าส่วนความปลอดภัย	Factor of safety
งานก่อ วัสดุก่อ	Masonry
จุดคลาก	Yield point
แตกร้าว	Crack
น้ำหนักบรรทุก	Load
น้ำหนักบรรทุกคงที่	Dead load
น้ำหนักบรรทุกจร	Live load
น้ำหนักบรรทุกใช้งาน	Service load, Allowable load
น้ำหนักบรรทุกประลัย	Ultimate load
หน่วยแรงดึง	Tensile stress
หน่วยแรงอัด	Compressive stress

หน่วยแรงยึดเหนี่ยว	Bond stress
หน่วยแรงเฉือน	Shear stress
ปูนสอ ปูนก่อ	Mortar
พิกัดยืดหยุ่น	Elastic limit
โมดูลัสยืดหยุ่น	Modulus of Elasticity
โมดูลัสแตกร้าว	Modulus of rupture
โมดูลัสความละเอียด	Fineness modulus
ระยะโก่ง	Deflection
แรงดัด โมเมนต์	Moment
รอยเชื่อมต่อปูนสอ	Mortar joint
ระยะช่วงความยาว	Clear span