

พฤติกรรมเชิงประกอบของพื้นที่รูป
ระบบตงคอนกรีตค้ำแรง และแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่



นาย รังศิยากรณ์ กำประสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974 - 562 - 315 - 6

010522

i 17086462

COMPOSITE BEHAVIOR OF FLOOR - JOIST SYSTEM
WITH PRECAST PRESTRESSED CONCRETE I - JOISTS AND
CAST - IN - PLACE REINFORCED CONCRETE SLAB

ms 68

Mr. Rungsiyakorn Gumprasit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering

Department of Civil Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พฤติกรรมเชิงประกอบของพื้นที่เรขาคณิต ระบบตงคอนกรีตอัดแรง และแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่

โดย

นาย รังศิยากรณ์ กำประสิทธิ์

ภาควิชา

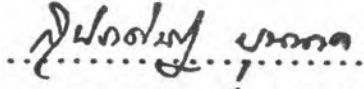
วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์

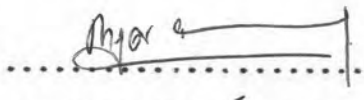



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

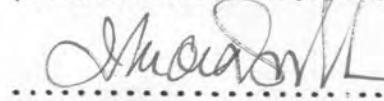
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุณานาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.หทัยฉวี เทพชาตรี)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.การุญ จันทรางศุ)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พฤติกรรมเชิงประกอบของพื้นสำเร็จรูป ระบบตงคอนกรีตอัดแรง และแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่
ชื่อนิสิต	นาย รังศิยากรณ์ กำประสิทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2525



บทคัดย่อ

งานก่อสร้างอาคารใต้น้ำระบบพื้นสำเร็จรูปเข้ามาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากประหยัดราคาไม่แพง ค่าแรง นอกจากนี้ระบบพื้นสำเร็จรูปหลอมมาจากโรงงานสามารถควบคุมคุณภาพได้ดีกว่า

ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงพื้นสำเร็จรูป ระบบตงคอนกรีตอัดแรงและแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ซึ่งประกอบด้วยตงคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปแบบอัดแรงก่อน รูปตัวไอ (I) วางห่างกันเป็นระยะ ๆ และมีแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่หล่ออมทับตงเหล่านี้ โดยอาศัยแบบหล่อชั่วคราว เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมทางวิศวกรรมในการใช้งาน โดยทำการสร้าง, ทดสอบตงคอนกรีตอัดแรงและแผ่นพื้นเชิงประกอบที่มีขนาดของหน้าตัดของตง และแผ่นพื้นเชิงประกอบ อย่างละ 2 ขนาด ตามลำดับ มีค่าเปอร์เซ็นต์ของเหล็กเสริมอัดแรงตั้งแต่ .616 ถึง .885 สำหรับตง และตั้งแต่ .060 ถึง .111 สำหรับแผ่นพื้นเชิงประกอบ โดยให้ตงรับน้ำหนักบรรทุกแบบบรรทุกน้ำหนักที่จุดแบ่งสาม และให้แผ่นพื้นเชิงประกอบรับน้ำหนักบรรทุกแบบน้ำหนักบรรทุกแผ่กระจายอย่างสม่ำเสมอ

ผลการทดสอบศึกษาพฤติกรรมการรับน้ำหนักบรรทุกของดงและแผ่นพื้นเชิงประกอบ พบว่า ส่วนของแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ที่หล่อมทับดงคอนกรีตอัดแรงไว้นั้น ทำให้เกิดคุณสมบัติเชิงประกอบที่สมบูรณ์ (Fully Composite action) ส่วนน้ำหนักบรรทุกแตกראวเริ่มแรก (First cracking load) และน้ำหนักบรรทุกประลัย (Ultimate load) มีค่าใกล้เคียงกับน้ำหนักบรรทุกที่คำนวณจากทฤษฎี การคืนตัวของระยะการแอนตัว (Recovery of Deflection) ของแผ่นพื้นเชิงประกอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้จากการทดสอบกดขึ้นตัวอย่างเพื่อหาค่ากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างดงคอนกรีตอัดแรงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ พบว่า ผิวสัมผัสเรียบ และผิวสัมผัสหยาบจะให้ค่าหน่วยแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสสูงสุด เท่ากับ 15.77 กก/ซม² และ 27.33 กก/ซม² ตามลำดับ และจากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในเชิงทฤษฎีของพื้นระบบดังกล่าว กับพื้นระบบอื่น ๆ ปรากฏว่าพื้นสำเร็จรูประบบดงคอนกรีตอัดแรงและแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่นั้นจะมีประสิทธิภาพของโครงสร้างและความคอนขางประหยัดดีกว่าพื้นระบบอื่น ๆ

Thesis Title Composite Behavior of Floor - Joist System
 With Precast Prestressed Concrete I - Joists
 and Cast - In - Place Reinforced Concrete Slab

Name Mr. Rungsiyakorn Gumprasit

Thesis Advisor Associate Professor Mana Vongpivat

Department Civil Engineering

Academic Year 1982



ABSTRACT

There is a noticeable increase in using industrialized floor system for building construction. The reasons which make such floor systems attractive are : small amount of expenses on wood forms and wages in addition to good quality control of ready prefabricated products from factory.

In this study, the floor - joist systems with precast prestressed concrete I - joists and cast - in - place reinforced concrete slabs were tested in order to verify their engineering applicability. The floor - joist systems were constructed such that the reinforced concrete slabs were casted on top of I - joists, using a temporary decking form. The I - joists were spaced at a specified interval. A reasonable embedment of I - joists into the slab was also permitted. Two series of testing were performed : first, on I - joists; and second, on floor - joist systems; using third - point and uniform

loading respectively. Percentage of steel used were varried between 0.616 to 0.885 for I - joists and 0.060 to 0.111 for floor - joist systems.

It was concluded from the study that the floor - joist system had fully composite action between reinforced concrete floor slab cast on precast I - joists. No significant difference between observed and theoretical first cracking or ultimate loads was indicated. Deflection rebound of the structures due to loading was efficient.

In addition to the above study; another test was also performed in order to determine the shearing resistance on the contact surfaces between prestressed and reinforced concrete. It was found that the maximum shearing resistance on smooth and rough surface are 15.77 ksc. and 27.33 ksc. respectively. Comparision of theoretical performance between the floor - joist system in this study and some others was made. It was concluded that the floor - joist system with prestressed concrete I - joists and reinforced concrete slab exhibited the highest efficiently structural and the most economical system.



กิตติกรรมประกาศ

ในการเขียนวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ มานะ วงศ์พิวัฒน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์จนแล้วเสร็จ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ทักษิณ เทพชาตรี รองศาสตราจารย์ ดร. การุญ จันทรางศุ และ รองศาสตราจารย์ ดร. เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ ที่กรุณาตรวจวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

กราบขอบพระคุณ บริษัท คอนกรีตบางละมุง จำกัด ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่, วัสดุ, แรงงาน และเครื่องมือบางส่วน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือสำหรับการทดสอบ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา และเพื่อน ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้

รังศิยากรณ์ กำประสิทธิ์



สารบัญ

ณ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ณ
รายการตารางประกอบ	ฎ
รายการรูปประกอบ	ท
สัญลักษณ์	ค
นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษาเทคนิค	ท
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 การสำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้กระทำมาแล้ว	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
1.4 ขอบข่ายของการวิจัย	7
2 ทฤษฎี	8
2.1 สมมุติฐานเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์	8
2.2 การคำนวณหน่วยแรง	8
2.3 การเสถียรของแรงอัด	11
2.4 การแอนต้าว	16

2.5	กำลังต้านทานแรงเฉือน	21
2.6	โมเมนต์ค้ำค้ำแตกกร้าว	23
2.7	กำลังค้ำประลัย	24
3	การทดสอบ	28
3.1	การเตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบ	28
3.2	วัสดุที่ใช้ในการสร้างตง, แผ่นพื้น-ตง และชิ้นตัวอย่าง ทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างตงกับ แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	29
3.3	การสร้างตง, แผ่นพื้น-ตง และชิ้นตัวอย่างทดสอบหากำลัง รับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างตงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริม เหล็กหล่อในที่	30
3.4	การทดสอบตง, แผ่นพื้น-ตง และชิ้นตัวอย่างทดสอบ หากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างตงกับแผ่นพื้น คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	32
4	ผลการทดสอบและการวิเคราะห์ผลการทดสอบ	37
4.1	ลักษณะการแตกกร้าวและการวิบัติ	37
4.2	ผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของตง	41
4.3	ผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของแผ่นพื้น-ตง	44
4.4	ผลการทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่าง ตงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	47
4.5	การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพในเชิงทฤษฎีของพื้นสำเร็จรูป ระบบตงคอนกรีตค้ำค้ำแรงและแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ กับระบบพื้นอื่น ๆ	48

บทที่	หน้า
5 สรุปผลการวิจัย	50
5.1 สรุปผลการวิจัย	50
5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยขั้นต่อไป	52
เอกสารอ้างอิง	53
ภาคผนวก	112
ประวัติผู้เขียน	144

รายการตารางประกอบ /

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงรายละเอียดของการทดสอบตงคอนกรีตอัดแรง	57
3.2	แสดงรายละเอียดของตงคอนกรีตอัดแรงแต่ละแบบ	58
3.3	แสดงรายละเอียดของการทดสอบแผ่นพื้น-ตง	59
3.4	แสดงรายละเอียดของชิ้นตัวอย่างทดสอบการรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัส ระหว่างตงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	60
3.5	แสดงอัตราส่วนผสมคอนกรีตที่ใช้หล่อตง และแผ่นพื้นคอนกรีต เสริมเหล็กหล่อในที่	61
4.1	แสดงข้อมูลผลการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก ซึ่งหล่อ พร้อมตงที่ใช้ในการทดสอบตง	62
4.2	แสดงค่าการเสื่อมสูญของแรงอัด และระยะการแอนตัวขึ้นที่จุด กึ่งกลางช่วงของตงที่ทดสอบ	63
4.3	แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกที่จุดแตกראวเริ่มแรก และที่จุดประลัยของตง	64
4.4	แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกที่จุดค้ำน้ำหนักบรรทุกใช้ งานของตง	65
4.5	แสดงข้อมูลผลการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก ซึ่งหล่อ พร้อมตงและแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ที่ใช้ในการ ทดสอบแผ่นพื้น-ตง	66
4.6	แสดงคุณสมบัติและระยะการแอนตัวขึ้นที่จุดกึ่งกลางช่วงของ แผ่นพื้น-ตง ที่ทดสอบ	67
4.7	แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกที่จุดแตกראวเริ่มแรก และที่จุดประลัยของแผ่นพื้น-ตง	68

ตารางที่

หน้า

4.8	แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกที่จุดคนน้ำหนักใช้งาน ของแผ่นพื้น-ตง	69
4.9	แสดงค่าความต้านทานโมเมนต์คดที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากหน้าตัดเชิง ประกอบของแผ่นพื้น-ตง ที่ทดสอบ	70
4.10	แสดงผลการทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างตง กับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	71
4.11	แสดงรายละเอียดของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ พื้นระบบต่าง ๆ	72

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1.1	แสดงลักษณะของพื้นสำเร็จรูประบบคองกรีตอัดแรง และแผ่นพื้นคองกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	76
2.1	การกระจายของหน่วยแรงที่หน้าตัดของคองกรีตอัดแรง	77
2.2	การกระจายของหน่วยแรงที่หน้าตัดของแผ่นพื้น-คอง	77
2.3	แสดงความสัมพันธ์อุณหภูมิก่อตัวของความเครียดในคองกรีต กับเหล็กเสริมอัดแรง	78
2.4	แสดงสภาพความเครียดของคานแบบมีการยึดเกาะ (Bonded) ที่จุดประลัย	78
2.5	การกระจายความเครียดและหน่วยแรงที่ใช้ในการคำนวณ กำลังค้ำประลัย	79
2.6	แสดงการแยกส่วนแรงอัดของคานมีปีกที่มีแกนสะเทินยื่นนอกปีก	79
3.1	การทดสอบการดึงเหล็กเสริมรับแรงดึงสูงเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม.	80
3.2	การทดสอบการดึงเหล็กเสริมรับแรงดึงสูงเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม.	81
3.3	แสดงแบบเหล็กสำหรับหล่อคองกรีตอัดแรงที่ใช้ทดสอบ	82
3.4	แสดงแบบไม้สำหรับหล่อแผ่นพื้นคองกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ เพื่อการทดสอบแผ่นพื้น-คอง	83
3.5	แสดงลักษณะของผิวสัมผัสเรียบ	84
3.6	แสดงลักษณะของผิวสัมผัสหยาบ	84
3.7	แสดงตำแหน่งการติดตั้งเกจวัดความเครียดของคองกรีตบนคองที่ใช้ทดสอบ	85
3.8	การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของคอง	85
3.9	แสดงตำแหน่งการติดตั้งเกจวัดความเครียดของคองกรีตบนแผ่นพื้น-คองที่ใช้ทดสอบ	86

3.10	แสดงการคิดแก้จวัดการเคลื่อนตัวสัมพันธ์ระหว่างตงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	86
3.11	การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของแผ่นพื้น-ตง	87
3.12	การทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนที่ผิวสัมผัสระหว่างตงกับแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	87
4.1	ลักษณะการแตกร้าวของตง J_1	88
4.2	ลักษณะการแตกร้าวของตง J_2	89
4.3	ลักษณะการแตกร้าวของตง J_3	90
4.4	ลักษณะการแตกร้าวของตง J_4	91
4.5	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น-ตง S_1	92
4.6	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น-ตง S_2	93
4.7	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น-ตง S_3	94
4.8	ลักษณะการแตกร้าวของแผ่นพื้น-ตง S_4	95
4.9	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_1 และ J_2	96
4.10	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_3	97
4.11	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_4	98
4.12	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับความเครียดในเหล็กเสริมอัดแรงที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_1, J_2, J_3 และ J_4	99
4.13	ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในคอนกรีตกับความเครียดในเหล็กเสริมอัดแรงที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_1 และ J_2	100
4.14	ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในคอนกรีตกับความเครียดในเหล็กเสริมอัดแรงที่จุดกึ่งกลางช่วงของตง J_3 และ J_4	101

4.15	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วง ของแผ่นพื้น-ตง S_1	102
4.16	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วง ของแผ่นพื้น-ตง S_2	103
4.17	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วง ของแผ่นพื้น-ตง S_3	104
4.18	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับการแอนตัวที่จุดกึ่งกลางช่วง ของแผ่นพื้น-ตง S_4	105
4.19	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับความเครียดในเหล็กเสริม อัดแรงที่จุดกึ่งกลางช่วงของแผ่นพื้น-ตง S_1 และ S_2	106
4.20	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับความเครียดในเหล็กเสริม อัดแรงที่จุดกึ่งกลางช่วงของแผ่นพื้น-ตง S_3 และ S_4	107
4.21	การกระจายหน่วยความเครียดหน้าตัดกึ่งกลางช่วงของ แผ่นพื้น-ตง S_1	108
4.22	การกระจายหน่วยความเครียดหน้าตัดกึ่งกลางช่วงของ แผ่นพื้น-ตง S_2	109
4.23	การกระจายหน่วยความเครียดหน้าตัดกึ่งกลางช่วงของ แผ่นพื้น-ตง S_3	110
4.24	การกระจายหน่วยความเครียดหน้าตัดกึ่งกลางช่วงของ แผ่นพื้น-ตง S_4	111

สัญลักษณ์



A_c	พื้นที่หน้าตัดสุทธิของคอนกรีต
A_{cp}	พื้นที่หน้าตัดของตง
A_{pf}	เนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมอัดแรงเพียงพอที่จะทำให้เกิดแรงอัดประลัยในปีกคานส่วนยื่น
A_{ps}	เนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมอัดแรง
A_{pw}	เนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมอัดแรงเพียงพอที่จะทำให้เกิดแรงอัดประลัยในตัวอกคาน
b	ความกว้างของปีกรับแรงอัด
b_w	ความกว้างของตัวอกคาน
C_t	สัมประสิทธิ์การคืบตัว ณ เวลาใด ๆ
C_u	สัมประสิทธิ์การคืบตัวสุดท้ายของคอนกรีต
C_{2c}	ระยะจากแกนสะเทินของตงไปยังผิวล่างสุด
C_{2p}	ระยะจากแกนสะเทินของแผ่นพื้นเชิงประกอบไปยังผิวล่างสุด
c	ระยะจากผิวรับแรงอัดนอกสุดไปยังแกนสะเทิน
d	ความลึกประสิทธิภาพ
E	โมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีต
E_{ci}	โมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีตขณะถ่ายแรง
E_{ps}	โมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็กเสริมอัดแรง
e	ระยะเยื้องศูนย์กลางของเหล็กเสริมอัดแรง
F	แรงอัดในเหล็กเสริมอัดแรง
F_e	แรงอัดประสิทธิภาพในเหล็กเสริมอัดแรง
f	หน่วยแรงที่หน้าตัดใด ๆ
f_c	หน่วยแรงลัพธ์ที่หน้าตัดใด ๆ
$f_{cT, P}$	หน่วยแรงอัดในคอนกรีตที่ระดับเหล็กเสริมทันทีที่ถ่ายแรงแล้ว
f_{pi}	หน่วยแรงดึงเริ่มแรกในเหล็กเสริมอัดแรง
f_{pu}	หน่วยแรงดึงประลัยของเหล็กเสริมอัดแรง

f_{py}	กำลังจุดคลากของเหล็กเสริมอัดแรง
f_r	โมดูลัสแตกกราวของคอนกรีต
h_f	ความหนาของปีกคาน
I_{cc}	โมเมนต์อินเนอร์เซียของหน้าตัดแปลงของแผ่นพื้นเชิงประกอบ
I_{cp}	โมเมนต์อินเนอร์เซียของหน้าตัดคง
L	ความยาวของตงหรือแผ่นพื้นเชิงประกอบ
M_{cr}	โมเมนต์ค้ำแตกกราว
M_d	โมเมนต์ค้ำเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกคงที่
M_{lc}	โมเมนต์ค้ำเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกกระทำ ขณะแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ แข็งตัว และให้กำลังตามต้องการ
M_{lp}	โมเมนต์ค้ำเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกกระทำ ขณะแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ยังไม่แข็งตัว และให้กำลังตามต้องการ
M'_u	กำลังค้ำประลัย
Q	โมเมนต์ของพื้นที่หน้าตัดเหนือจุดพิจารณารอบแกนสะเทิน
t	เวลา, ชั่วโมง
U	น้ำหนักประลัยที่ไขออกแบบ
V	แรงเฉือนในแนวค้ำ
v	หน่วยแรงเฉือนที่ระดับใด ๆ
Y_{cc}	ระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของหน้าตัดแปลงของแผ่นพื้นเชิงประกอบ
Y_{cp}	ระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของหน้าตัดคง
e_{ci}	ความเครียดอีลาสติกเริ่มแรกของคอนกรีต
$e_{cu, t}$	ความเครียดที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการค้ำตัวของคอนกรีต ณ เวลาใด ๆ
e_o	หน่วยความเครียดที่จุดประลัยของคอนกรีต
e_{ps}	ความเครียดในเหล็กเสริมอัดแรงที่จุดประลัย
$e_{sh, t}$	ความเครียดของคอนกรีตเนื่องจากการหดตัวที่เวลาใด ๆ
$e_{sh, u}$	ความเครียดสุดท้ายเนื่องจากการหดตัวของคอนกรีต

- Δ ระยะเวลาแอนตัว
- δ_p เปอร์เซนต์ของเหล็กเสริมอัดแรง
- \emptyset มุมเปลี่ยน, ตัวคูณลดค่ากำลังประลัย

นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษาเทคนิค

การกระจาย	Distribution
การแอ่นตัว, ระยะการแอ่นตัว	Deflection
การแอ่นตัวขึ้น, ระยะการแอ่นตัวขึ้น	Camber
การถ่ายแรง	Transfer
การแตกร้าว	Cracking
การแตกร้าวเริ่มแรก	First Cracking
การแตกร้าวเนื่องจากแรงเฉือนที่อกตง	Web - Shear Cracking
การแตกร้าวทแยง	Diagonal Cracking
การเลื่อนตัว	Slip
การเลื่อนตัวสัมพัทธ์	Relative Slip
การวิบัติ, จุดวิบัติ	Failure
การค้ำวิบัติ	Flexural Failure
การคืบตัว (ของคอนกรีต)	Creep
การลา (ของเหล็กเสริมอัดแรง)	Stress Relaxation
การเสื่อมสูญเสียอัด	Loss
กำลังประลัย	Ultimate Strength
กำลังค้ำประลัย	Ultimate Moment
กำลังต้านทานแรงเฉือน	Shearing Strength
กำลังอัดประลัย	Ultimate Compressive Strength
เกจวัดความเครียดเชิงกล	Mechanical Strain Gage
เกจวัดความเครียดชนิดไฟฟ้า	Electrical Strain Gage
เกจวัดแบบหน้าปัด	Dial Gage
แกนสะเทิน	Neutral Axis
ความเครียด	Strain

ความยาวประสิทธิผล	Clear Span
ความลึกประสิทธิผล	Effective Depth
ความเหนียว	Ductility
คานช่วงเดียวธรรมดา	Simple Supported Beam
ความเค้น, หน่วยแรง	Stress
คอนกรีตเสริมเหล็ก	Reinforced Concrete
คอนกรีตอัดแรง	Prestressed Concrete
คานเชิงประกอบ	Composite beam
จุดคลาด	Yield point
ช่วงค้ำ	Flexural span
ช่วงแรงเฉือน	Shear
น้ำหนักบรรทุก	Load
น้ำหนักบรรทุกที่จุดแบ่งสาม	Thrid Point Loading
น้ำหนักบรรทุกแผ่กระจายอย่างสม่ำเสมอ	Uniformly distributed Loading
น้ำหนักบรรทุกจร	Live Load
น้ำหนักบรรทุกประลัย	Ultimate Load
น้ำหนักบรรทุกใช้งาน	Service Load
น้ำหนักบรรทุกคงที่	Dead Load
พื้นเชิงประกอบ	Composite Floor
โมเมนต์อินเนอร์เซีย	Moment of inertia
โมเมนต์ค้ำ	Bending Moment
โมเมนต์ค้ำแตกร้าว	Cracking Moment
โมดูลัสความละเอียด	Fineness Modulus
โมดูลัสความยืดหยุ่น	Modulus of Elasticity

รอยแตกร้าว	Crack
ระนาบ	Plane
สติฟเนส	Stiffness
หน่วยแรงดึง	Tensile Stress
หน่วยแรงดึงหลัก	Principal Tensile Stress
หน่วยแรงอัด	Compressive Stress
หน่วยแรงเฉือน	Shearing Stress
หน่วยแรงเฉือนทางแนวราบ	Horizontal Shearing Stress
หน้าตัด	Cross section
หน้าตัดแปลง	Transformed section
อุดมคติ	Ideal