

การแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 2

มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน

ประเด็นสำคัญในการแก้ไข :

1. การใช้หัวข้อและการเรียงลำดับของหัวข้อ เป็นไปตาม “คู่มือการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม” ของ วสท. ฉบับประกาศเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558
2. ปรับนิยามในบทที่ 2 ให้ตรงกับนิยามในกฎกระทรวงของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
3. รวมสัญลักษณ์จากบทต่าง ๆ ไปรวมอยู่ในบทที่ 2 เหมือนกับ “วิธีกำลัง”
4. ศัพท์บัญญัติจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ให้ใช้ศัพท์บัญญัติที่กำลังดำเนินการอยู่ ของ “ราชบัณฑิตยสภา”
5. ให้อ้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ควบคู่ไปกับ ASTM
6. ปรับกำลังอัดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกจาก 100,150,200,250,300 และ 350 กก./ซม². เป็น 150,180,210,240,280 และ 320 กก./ซม².
7. จำกัดการใช้เหล็กเสริมชั้นคุณภาพ SR24 SD30 และ SD40 ยกเลิก SD50 ในหัวข้อ การต่อทาบเหล็กเสริม
8. ย้ายหัวข้อย่อย “การต่อเหล็กเสริม” ในหัวข้อใหญ่ “รายละเอียดเหล็กเสริม” ไปต่อจากหัวข้อ “แรงยึดหน่วงและการยึด”
9. เพิ่มข้อย่อย “ความยาวระยะฝัง” โดยการพัฒนาสูตรจากหน่วยแรงยึดหน่วงเดิม และนำไปรวมอยู่ในบท “แรงยึดหน่วง ความยาวระยะฝังและการต่อเหล็กเสริม” เหมือน “วิธีกำลัง”
10. ข้อ 7.5 เพิ่มข้อความจาก “เหล็กเสริมตามขวาง” เป็น “เหล็กเสริมตามขวางสำหรับองค์อาคารรับแรงอัด” และเพิ่มข้อ 7.6 “เหล็กเสริมตามขวางสำหรับองค์อาคารรับแรงดัด” เหมือน “วิธีกำลัง”
11. กำหนดนิยามของแถบเสาและแถบกลางในการคำนวณออกแบบแผ่นพื้นสองทาง

สารบัญ

หมวด 1	ทั่วไป	1
	บทที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป	1
	บทที่ 2 นิยามและสัญลักษณ์	3
หมวด 2	บทกำหนดสำหรับวัสดุก่อสร้าง	11
	บทที่ 3 วัสดุก่อสร้าง	11
หมวด 3	เกณฑ์กำหนดในการก่อสร้าง	13
	บทที่ 4 คุณภาพของคอนกรีต	13
	บทที่ 5 การผสมและการเทคอนกรีต	21
	บทที่ 6 แบบหล่อคอนกรีต ท่อที่ฝัง และรอยต่อก่อสร้าง	25
	บทที่ 7 รายละเอียดเหล็กเสริม	29
หมวด 4	การจัดส่วนขององค์อาคารและการยึดปลายเหล็กเสริม	37
	บทที่ 8 การวัดส่วนขององค์อาคาร	37
	บทที่ 9 การยึดปลายเหล็กเสริม	43
หมวด 5	การวิเคราะห์โครงสร้าง	47
	บทที่ 10 ทั่วไป	47
	บทที่ 11 แผ่นพื้นและคาน	49
	บทที่ 12 เสา	51
หมวด 6	การคำนวณออกแบบขององค์อาคาร	55
	บทที่ 13 หน่วยแรงที่ยอมให้	55
	บทที่ 14 การคำนวณแรงดัด	61
	บทที่ 15 แรงเฉือนและแรงดิ่งทแยง	63
	บทที่ 16 แรงบิด	69
	บทที่ 17 แรงยึดหน่วง ความยาวระยะฝัง และการต่อเหล็กเสริม	71
	บทที่ 18 เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก	77

หมวด 7 ระบบโครงสร้างหรือขึ้นส่วนโครงสร้าง	81
บทที่ 19 แผ่นพื้นระบบตงและแผ่นพื้นสองทาง	81
บทที่ 20 แผ่นพื้นไร้คานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า	85
บทที่ 21 ฐาน	103
บทที่ 22 กำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก	109
บทที่ 23 คอนกรีตหล่อสำเร็จรูป	113
บทที่ 24 องค์อาคารคอนกรีตเชิงประกอบสำหรับแรงดัด	115
ภาคผนวก ก วิธีการคำนวณออกแบบแผ่นพื้นสองทาง	117
ภาคผนวก ข	132
ภาคผนวก ค ประมวลศัพท์วิทยาการ ไทย-อังกฤษเฉพาะที่ใช้ใน มาตรฐานฉบับนี้	133

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4.1	ค่าสูงสุดของอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่ยอมให้สำหรับคอนกรีต เมื่อไม่มีข้อมูลจากประสบการณ์ในสนาม หรือจากส่วนผสมทดลอง	15
ตารางที่ 4.2	ปริมาณฟองอากาศในคอนกรีตซึ่งใช้มวลรวมหยาบขนาดต่าง ๆ	15
ตารางที่ 4.3	ข้อกำหนดสำหรับคอนกรีตที่สัมผัสกับสารละลายหรือดินที่มีซัลเฟต	16
ตารางที่ 4.4	ปริมาณสูงสุดของคลอไรด์ไอออนเพื่อป้องกันการเกิดสนิม	17
ตารางที่ 7.1	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับของการตัด	29
ตารางที่ 8.1	ความหนา “t” ต่ำสุดขององค์อาคารในกรณีที่ไม่ได้คำนวณระยะแอน	39
ตารางที่ 13.1	ชนิดของคอนกรีต และค่าแรงอัดประลัยต่ำสุด	56
ตารางที่ 13.2	หน่วยแรงที่ยอมให้ของคอนกรีต	58
ตารางที่ 20.1	การกระจายค่าโมเมนต์ระหว่างแถบเสา และแถบกลางคิดเป็นร้อยละของโมเมนต์ทั้งหมด ซึ่งเกิดที่หน้าตัดวิกฤตช่วงพื้น	96
ตารางที่ 20.2	โมเมนต์ในช่วงแผ่นพื้นไร้คาน คิดเป็นร้อยละของ M_0	97
ตารางที่ 20.3	ความยาวน้อยสุดของเหล็กเสริมลบ	100
ตารางที่ 20.4	ความยาวน้อยที่สุดของเหล็กเสริมบวก	101
ตารางที่ ก1.1	ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับแผ่นพื้น	120
ตารางที่ ก1.2	ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับคาน	121
ตารางที่ ก2	สัมประสิทธิ์ของโมเมนต์	125
ตารางที่ ก3.1	สัมประสิทธิ์สำหรับโมเมนต์ลบในแผ่นพื้น	128
ตารางที่ ก3.2	สัมประสิทธิ์สำหรับโมเมนต์ลบในแผ่นพื้น คิดเฉพาะน้ำหนักบรรทุกคงที่เท่านั้น	129
ตารางที่ ก3.3	สัมประสิทธิ์สำหรับโมเมนต์บวกในแผ่นพื้น คิดเฉพาะน้ำหนักบรรทุกคงที่เท่านั้น	130
ตารางที่ ก3.4	อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักบรรทุก w ในทิศทาง A และ B สำหรับคิดแรงเฉือน ในแผ่นพื้น และน้ำหนักบรรทุกที่ลงบนที่รองรับ	131

สารบัญญรูป

รูปที่ 20.1 – โมงเงนทีในแผ่นพื้นไร้คาน คิตเป็นร้อยละของ Mo – กรณืไม่มีแป้นหัวเสา	98
รูปที่ 20.2 – โมงเงนทีในแผ่นพื้นไร้คาน คิตเป็นร้อยละของ Mo – กรณืที่มีแป้นหัวเสา	98
รูปที่ 20.3 – ความยวาวน้อยสุดของเหล็กเสริมในแผ่นพื้นไร้คาน	102