

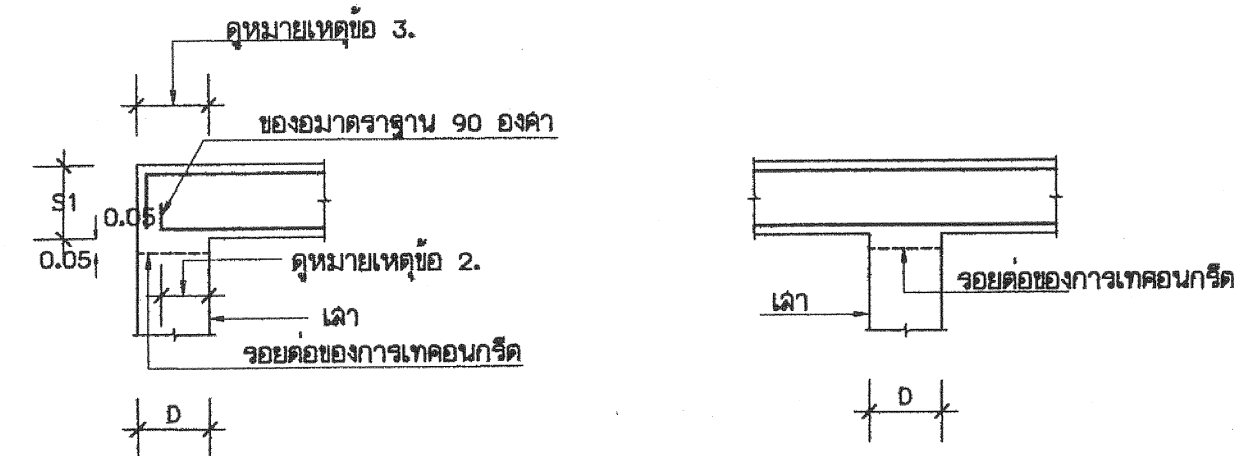
เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 แผ่นที่ 1/3

- ลำต้นใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 16 ซม.

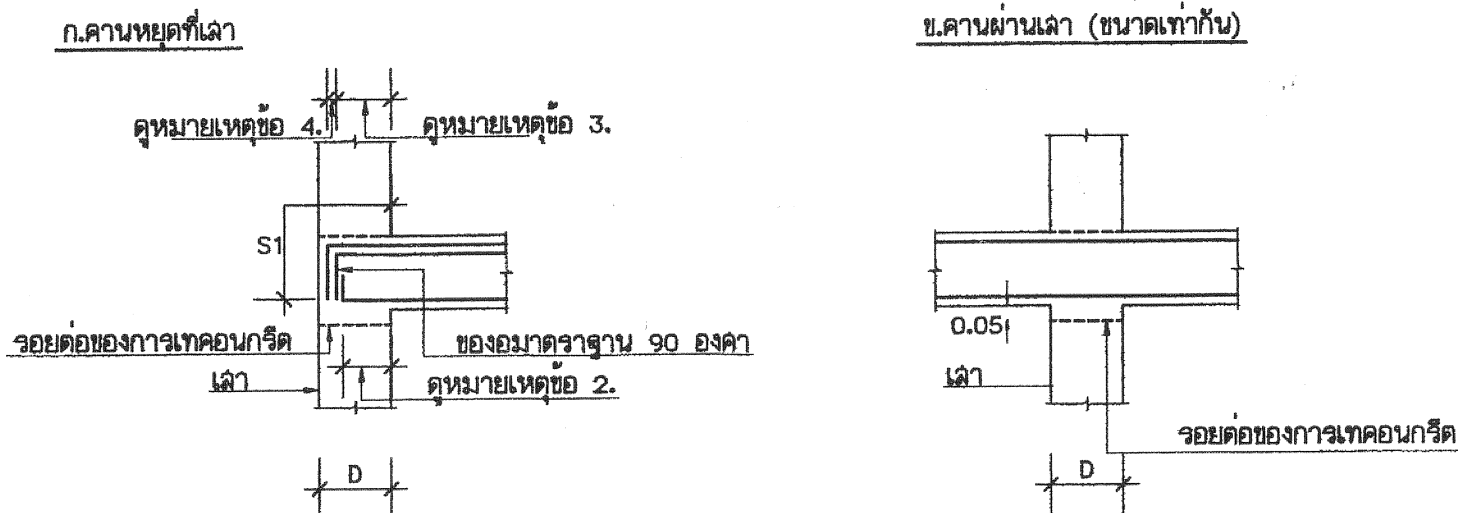
1. ในกรณีพื้นที่ที่หน้าตัดรวมของเหล็กแกนลามากกว่า 4% ของพื้นที่หน้าตัดแล้ว จะใช้ตามแบบขยายนี้ไม่ได้ ในกรณีนี้ต้องส่งเหล็กแกนเหล่านี้ไปฐานรากโดยตรง
2. เหล็กปลอกในข้อต่อทาบ DOWEL กับเหล็กแกนแล้ว ให้ใช้เหล็กปลอกตามแบบ แต่ละระยะห่างเหลือครึ่งหนึ่งตลอดความยาวต่อทาบ

9.2 คานหลัก (GIDER)

-คานหัวเสา

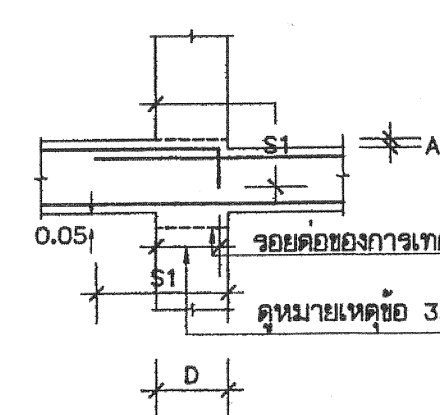


-คานที่ใบ

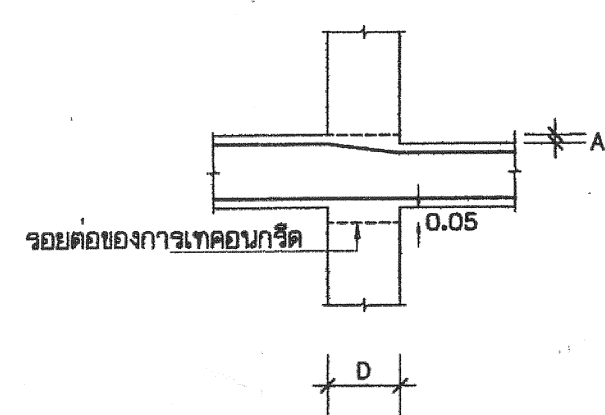


ค. คานผ่านเสา (ลดระดับ)

-ในกรณี A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6

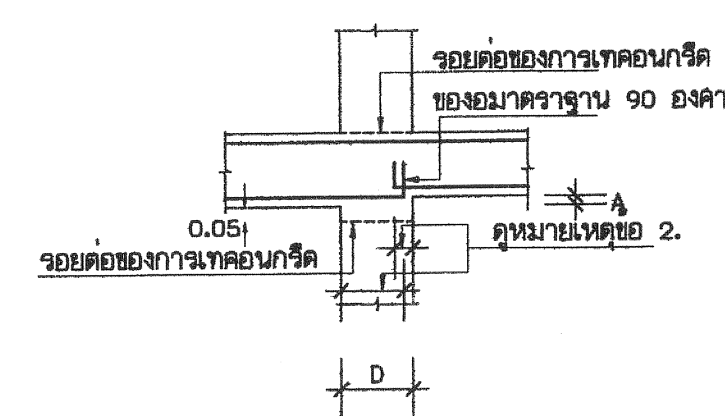


-ในกรณี A น้อยกว่า D/6

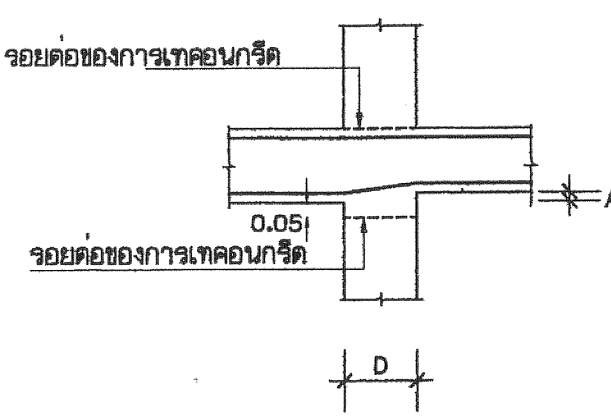


จ. คานผ่านเสา (ต้องคานข้างระดับขึ้น)

-ในกรณี A มากกว่าหรือเท่ากับ D



-ในกรณี A น้อยกว่า D/6

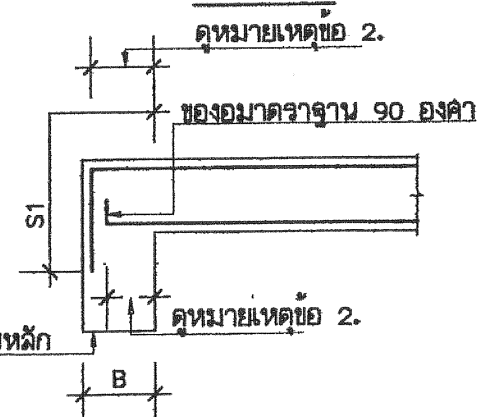


หมายเหตุ

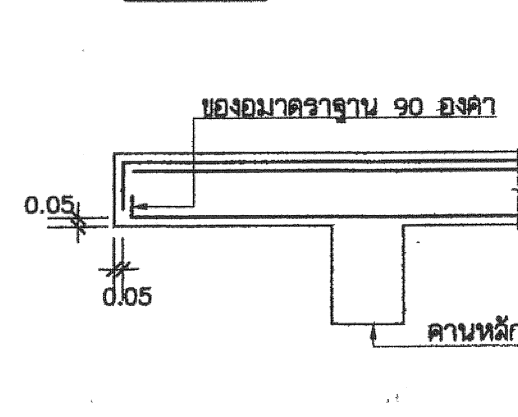
- D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
- B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา กำแพง เป็นต้น
- t = ความหนาของพื้น
- S1 = ระยะห่างของเหล็กเสริม (ดูจากข้อ 4 ระยะคานตามและ ระยะฝั่ง)
- A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะคานข้าง
- d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
- ระยะยื่นของเหล็กเสริมกลางของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับ (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
- ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน (ขึ้นในคาน) ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับ (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
- ระยะห่างระหว่างเส้นเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
- ในกรณีที่ปลายเหล็กเสริมเป็นของขนาดฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของในระยะฝั่ง S1 ด้วย

9.3 คานรอง (BAEM)

-คานที่ใบ

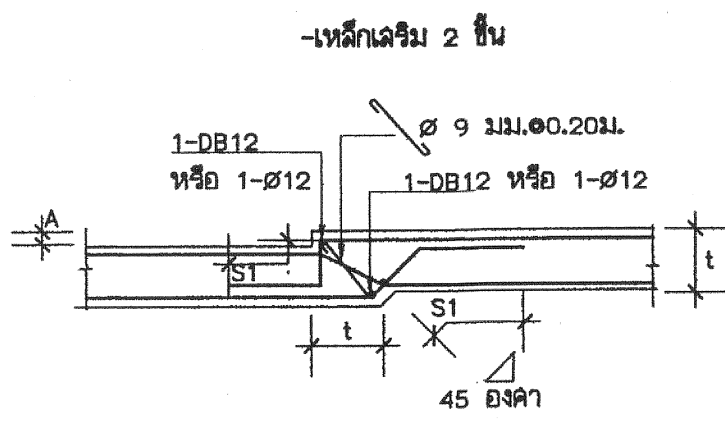


-คานยื่นปลาย

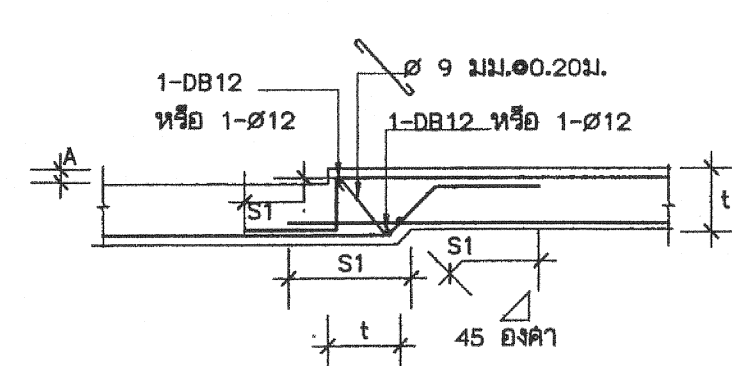


9.4 พื้น

-การลดระดับพื้นภายในห้อง



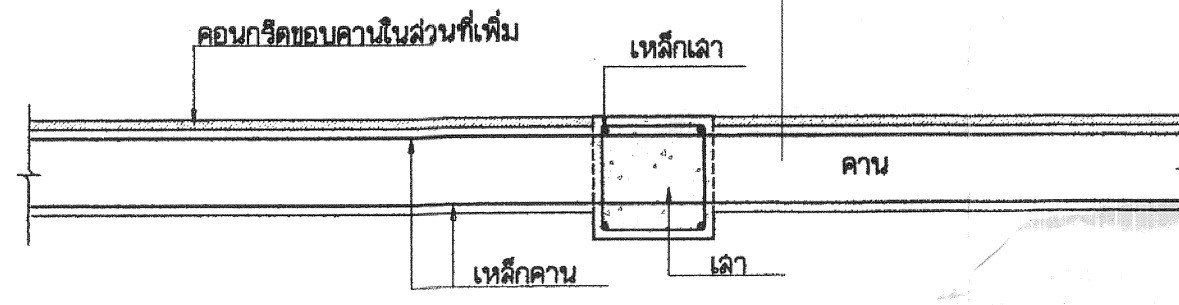
-เหล็กเสริมขึ้นเดียว



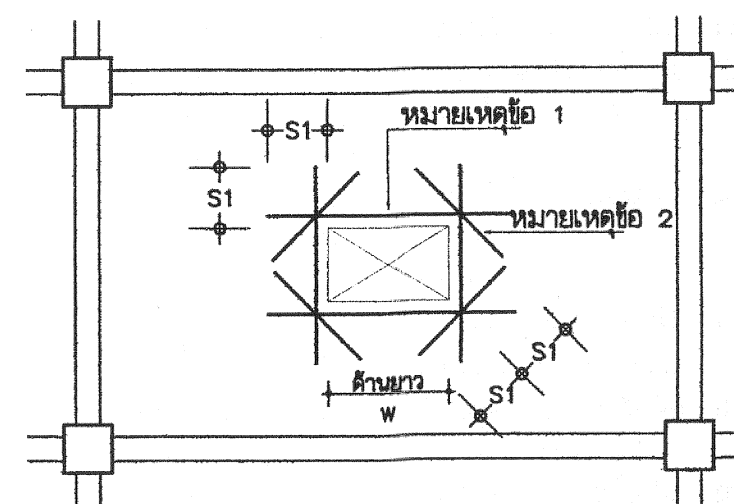
หมายเหตุ

- D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
- B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา กำแพง เป็นต้น
- t = ความหนาของพื้น
- S1 = ระยะฝั่งของเหล็กเสริม (ดูจากข้อ 4 ระยะคานตามและ ระยะฝั่ง)
- A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะคานข้าง
- d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
- ระยะยื่นของเหล็กเสริมกลางของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับ (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
- ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน (ขึ้นในคาน) ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับ (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
- ระยะห่างระหว่างเส้นเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
- ในกรณีที่ปลายเหล็กเสริมเป็นของขนาดฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของในระยะฝั่ง S1 ด้วย

10. ขยายการวางเหล็กคานที่ขีตคานใดคานหนึ่งของเสา



11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)



หมายเหตุ

- W, เมตร
- เหล็กเสริมรอบช่องเปิดข้าง
- ถ้า W น้อยกว่า 0.30 ม. ไม่ต้องใส่เหล็กเสริม
- ช่องเปิดเล็กกว่า 0.15 x 0.15 ม. ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
- การเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้เสริมเป็น 2 ชั้น ครึ่งบนแนวเหล็กเสริมล่าง-บนในแผ่นพื้น
- ถ้าช่องเปิดกว้าง 0.80 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดการเสริมเหล็กรอบแผ่นพื้นขึ้นไว้ก่อนพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน จึงจะดำเนินการต่อไป

12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

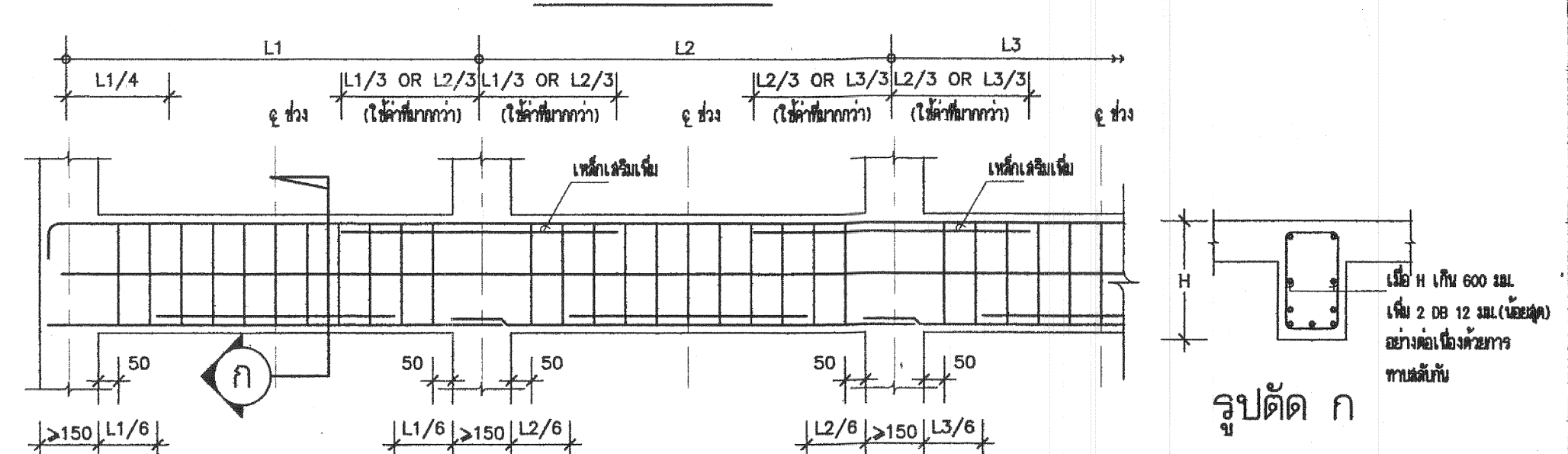
	h < 0.10	h > 0.10	หมายเหตุ
	diagonal bars	upper stirr. □ closed stirr. □ lower stirr. □ horizontal bars	1) ถ้า h น้อยกว่า D/10 ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
diagonal bars	4-DB12	8-DB12	2) diagonal bars & horizontal bars ให้เสริมที่ด้านข้างคาน 2 ด้าน
closed stirrups	2-RB12	2-RB12	3) ระยะของเหล็กเสริม
horizontal bars	-	4-DB12	4) ระยะของช่องเปิด
upper & lower stirrups	-	4-RB9	h ต้องไม่เกิน D/4
			L1 ไม่ยาวกว่า 3 เท่าของ h1
			L2 ไม่ยาวกว่า 3 เท่าของ h3
			ไม่น้อยกว่า 3/8 D
			ไม่น้อยกว่า D/4
			ไม่น้อยกว่า 3/8 D

13. เหล็กเสริมด้านการยึด

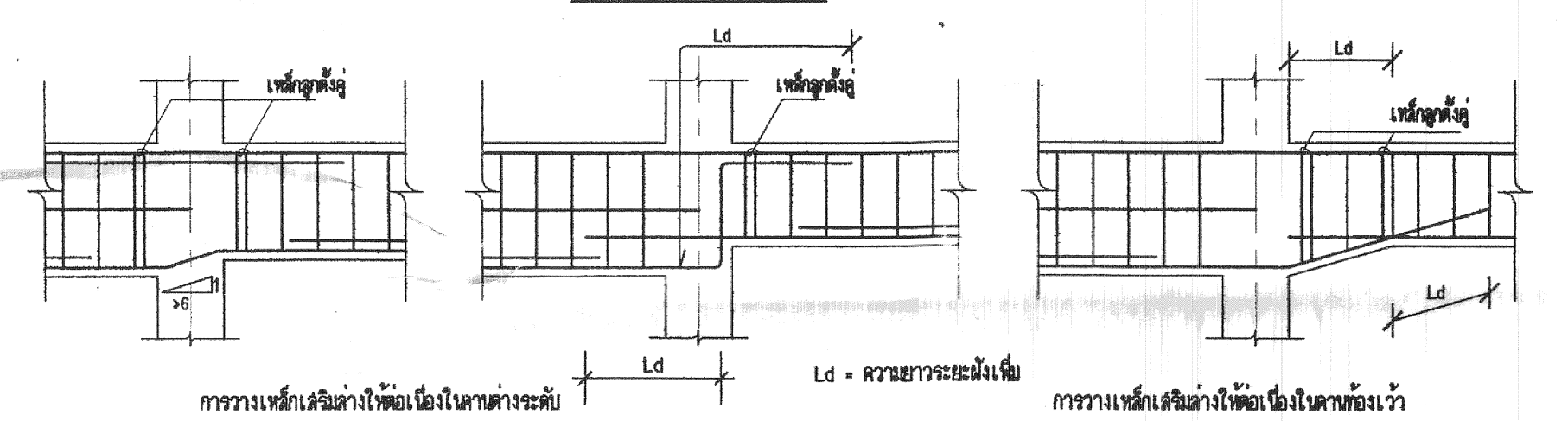
- 13.1 ในกรณีที่โครงสร้างมีเหล็กเสริมแรงดัดทางยาว ต้องเสริมเหล็กในแนวตั้งจากกับเหล็กเสริมเอียง เพื่อรับแรงที่เกิดจากการดัดของคานหรือ การยึดคานเนื่องจากอุณหภูมิ
- 13.2 เหล็กเสริมด้านการยึด ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
 - อัตราส่วนเนื้อเหล็กเสริมด้านการยึดต่อหน้าตัดคานหรือคานดัดคานต้องไม่น้อยกว่า

ค่าที่ให้ความแข็งแรง และต้องไม่น้อยกว่า	
- แผ่นดัดเหล็กเสริมแบบเสริมรูป SR24	0.0025
- แผ่นดัดเหล็กเสริมแบบเสริมรูป SD30	0.0020
- แผ่นดัดเหล็กเสริมแบบเสริมรูป SD40 หรือคานดัดแบบเสริม	0.0018
 - เหล็กเสริมด้านการยึด ต้องวางเว้นห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เท่าของความหนาแน่น และต้องไม่น้อยกว่า 40 ซม.

เหล็กเสริมแบบวางในคาน

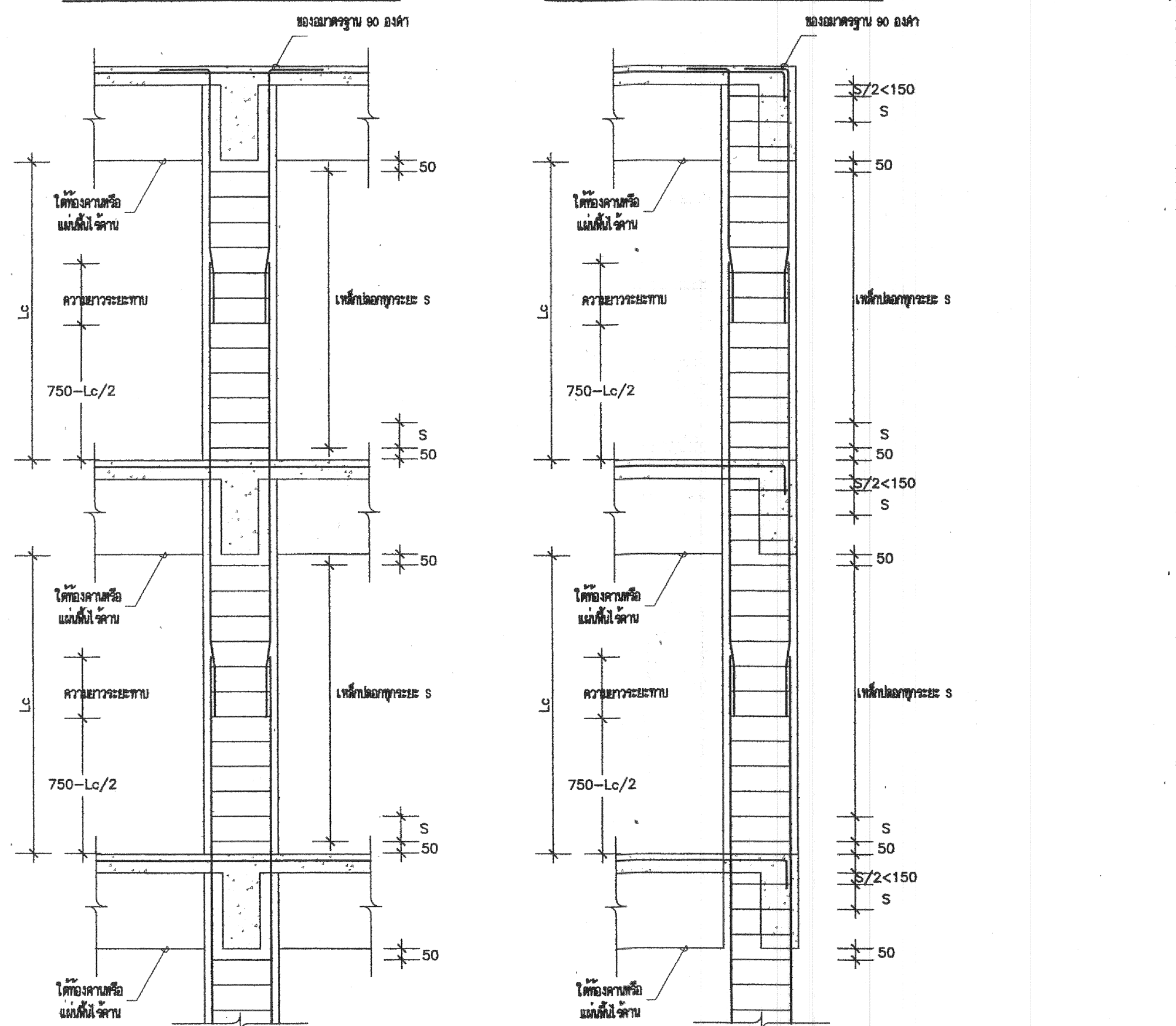


การวางเหล็กเสริมในคาน

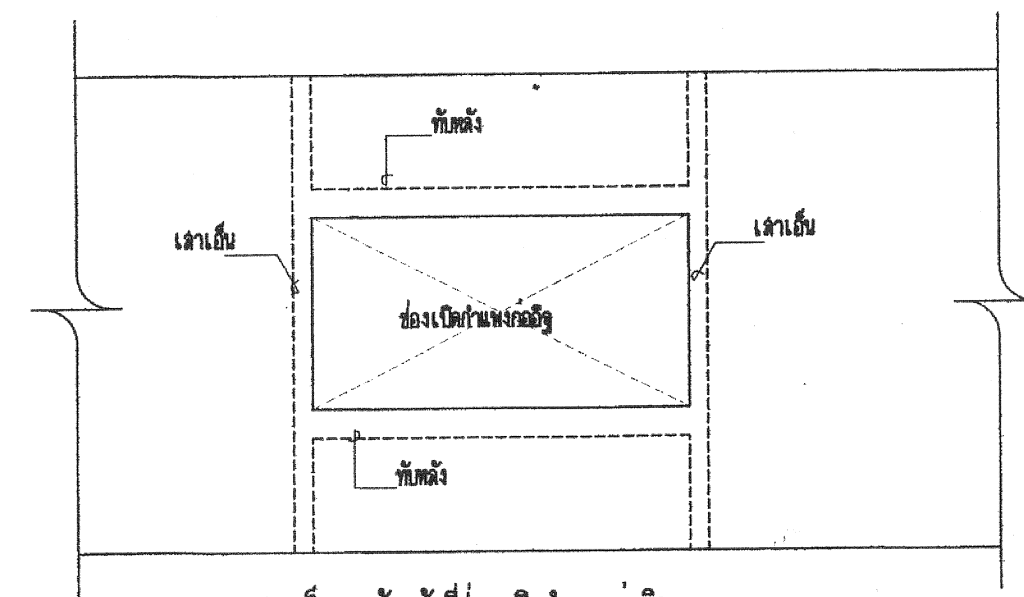


แบบอย่างจุดคาน-เสาสำหรับเสาแบบเดี่ยวภายใน

แบบอย่างจุดคาน-เสาสำหรับเสาแบบเดี่ยวภายนอก



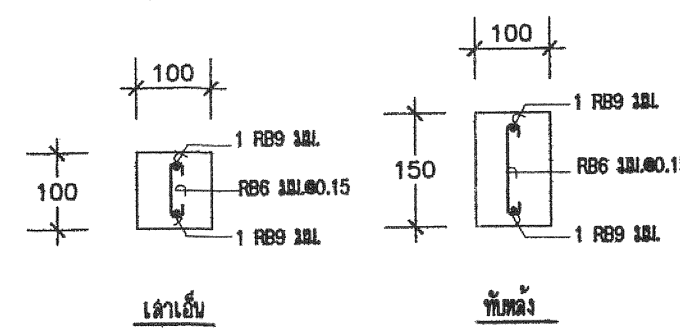
รายละเอียดแบบอย่างและเหล็กเสริมสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง



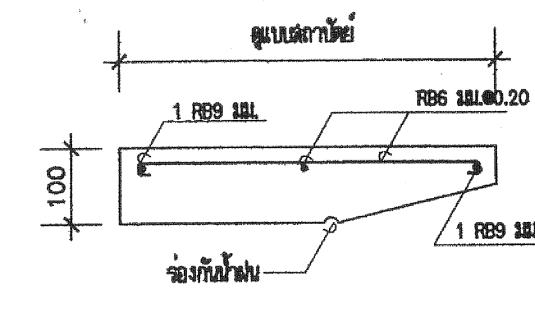
หมายเหตุ

1. ใช้เสาเอ็นและทับหลังที่ระบุ หน้าต่าง และ หน้า 5 ตารางเมตร ของกำแพงอิฐ
2. ความยาวระยะห่างเสาเอ็น = 30 ซม.

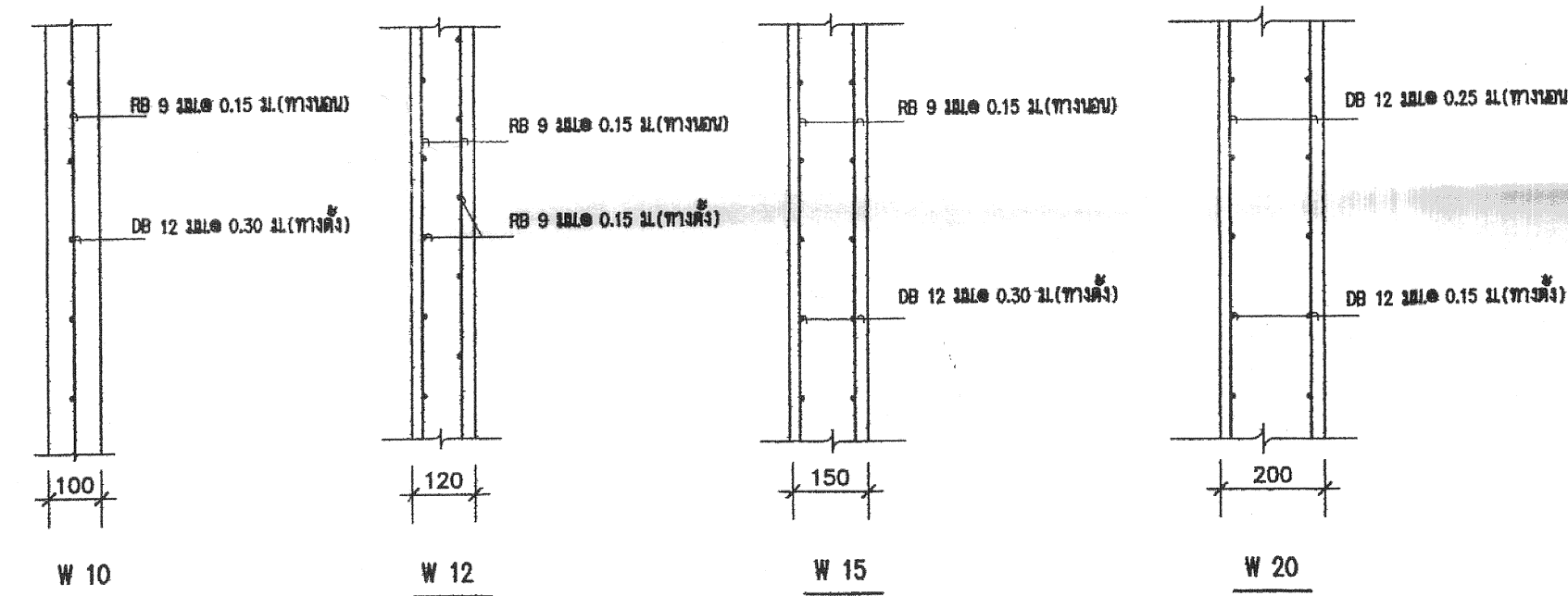
เสาเอ็นและทับหลังที่ช่องเปิดกำแพงอิฐ



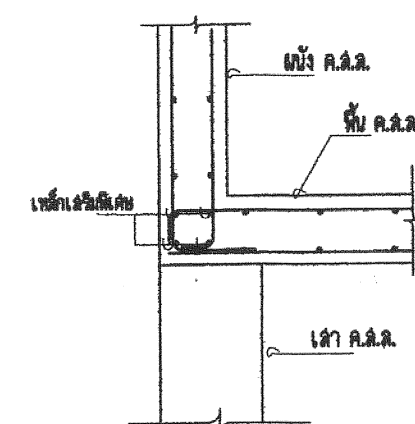
รายละเอียดแบบอย่างสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง ค.ล.ด.



รายละเอียดแบบอย่างสำหรับทับหลัง ค.ล.ด. หน้าต่าง

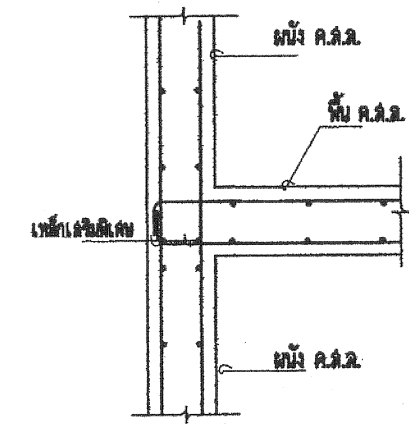


เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับทับหลัง ค.ล.ด. ขนาดต่างๆ



แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษค.ล.ด. ไม่มีคานรองรับ

ความหนาแน่น (mm)	เหล็กเสริมพิเศษ
100	1 DB16 TOP & BOTTOM
120	4 DB16 TOP & BOTTOM
150	4 DB20 TOP & BOTTOM
200	4 DB25 TOP & BOTTOM
250	4 DB28 TOP & BOTTOM



แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษค.ล.ด. ในระดับชั้น

ความหนาแน่น (mm)	เหล็กเสริมพิเศษ
100	2 DB 16
120	2 DB 16
150	2 DB 20
200	2 DB 25
250	2 DB 28

แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษค.ล.ด.

หมายเหตุ : กรณีที่ใช้ร่วมกับมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับอาคารด้านแผ่นดินไหว ในส่วนที่ต้องดำเนินการขัดแย้งกัน ให้ถือตามการมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างด้านแผ่นดินไหว ส่วนอื่นให้ถือตามรายการเอกสารนี้