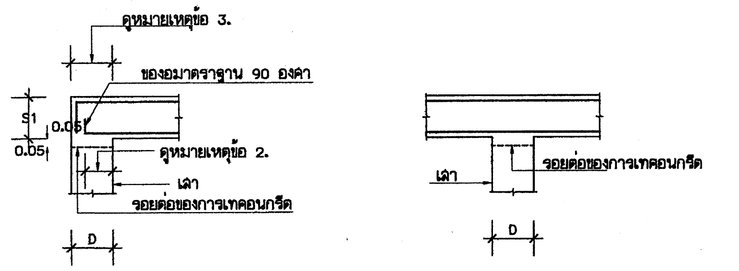
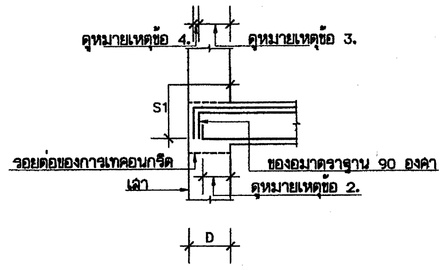
## 9.2 คานหลัก (GIDER)

-คานหัวเสา

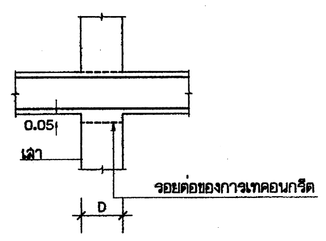



-คานทั่วไป

ก.คานหยุดที่เสา

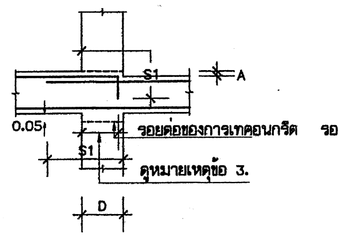



ข.คานผ่านเสา (ขนาดเท่ากัน)

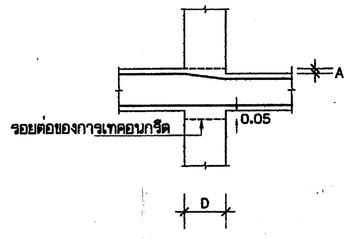



ค. คานผ่านเสา (ลดระดับ)

-ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6

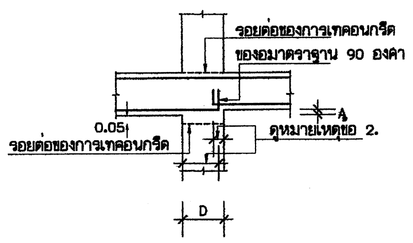



-ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6

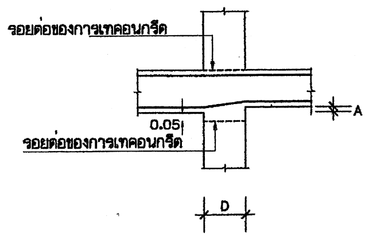



ง. คานผ่านเสา (ท้องคานต่างระดับกัน)

-ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D



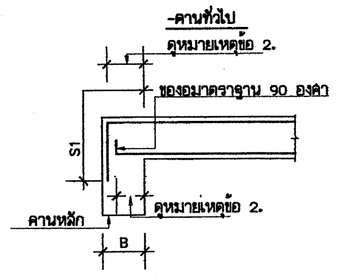

-ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6



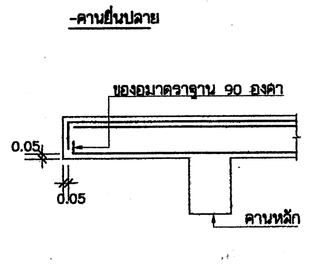

หมายเหตุ
1. D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
   B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา,กำแพง เป็นต้น
   t = ความหนาของพื้น
   S1= ระยะฝังของเหล็กเสริม (ดูตาราง ข้อ 4 ระยะต่อทาบและ ระยะฝัง)
   A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะต่างระดับ
   d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมล่างของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ใช้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน(ขึ้นในลูก)ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่งอปลายเหล็กเสริมเป็นของอมาตราฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของอในระยะฝัง S1 ด้วย

9.3 คานรอง (BAEM)

-คานทั่วไป



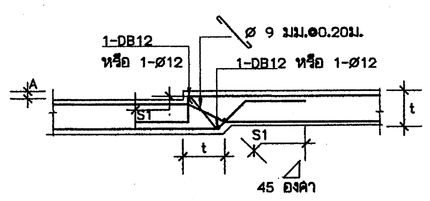

-คานยื่นปลาย



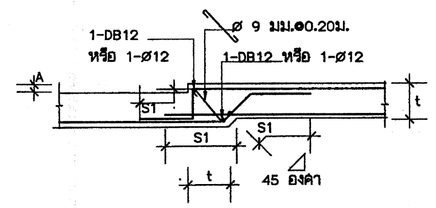

## 9.4 พื้น

-การลดระดับพื้นภายในช่วง

-เหล็กเสริม 2 ชั้น

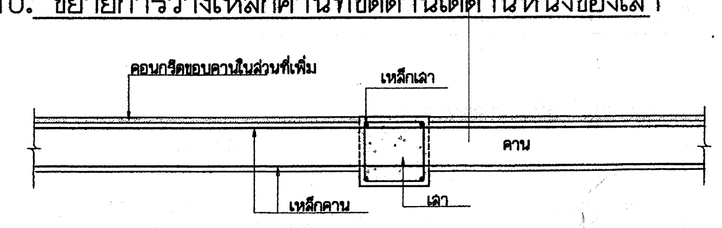



-เหล็กเสริมชั้นเดียว

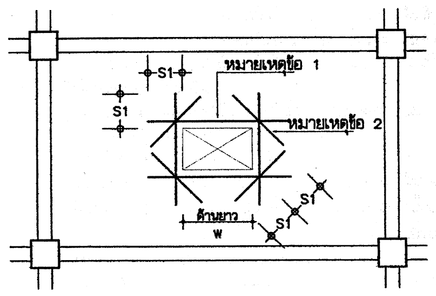



หมายเหตุ
1. D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
   B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา,กำแพง เป็นต้น
   t = ความหนาของพื้น
   S1= ระยะฝังของเหล็กเสริม (ดูตาราง ข้อ 4 ระยะต่อทาบและ ระยะฝัง)
   A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะต่างระดับ
   d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมล่างของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ใช้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน(ขึ้นในลูก)ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่งอปลายเหล็กเสริมเป็นของอมาตราฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของอในระยะฝัง S1 ด้วย

## 10. ขยายการวางเหล็กคานที่ชิดด้านใดด้านหนึ่งของเสา




## 11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)



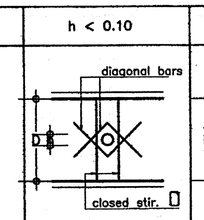
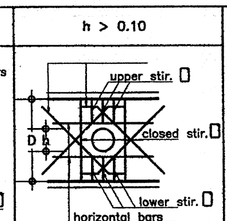

หมายเหตุ

1)

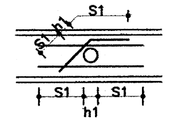
| W, เมตร | เหล็กเสริมรอบช่องเปิดด้านข้าง |
|---|---|
| 0.15 - 0.40 | 2 - DB 12 |
| 0.40 - 0.80 | 2 - DB 16 |

2) เหล็กเสริมมุมของช่องเปิด = 2 - DB 12
3) ถ้า W น้อยกว่า 0.30 ม. ไม่ต้องใส่เหล็กเสริมมุม
4) ช่องเปิดที่เล็กกว่า 0.15 X 0.15 ม.ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
5) การเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้เสริมเป็น 2 ชั้น คงทับแนวเหล็กเสริมล่าง-บนในแผ่นพื้น
6) ถ้าช่องเปิดใหญ่กว่า 0.80 ม. ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กรอบแผ่นพื้นนั้นๆ ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน จึงจะดำเนินการต่อไป

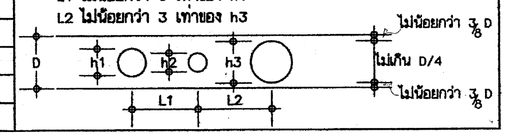
## 12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

| | h < 0.10 | h > 0.10 |
|---|---|---|
| |   |   |
| diagonal bars | 4-DB12 | 8-DB12 |
| closed stirrups | 2-RB12 | 2-RB12 |
| horizotal bars | - | 4-DB12 |
| upper & lower stirrups | - | 4-RB9 |

หมายเหตุ
1) ถ้า h น้อยกว่า D/10 ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
2) diagonal bars & horizotal bars ให้เสริมที่ด้านข้างคาน 2 ด้าน
3) ระยะของเหล็กเสริม




4) ระยะของช่องเปิด
   h ต้องไม่เกิน D/4
   L1 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ h1
   L2 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ h3




## 13. เหล็กเสริมด้านการยึดหด

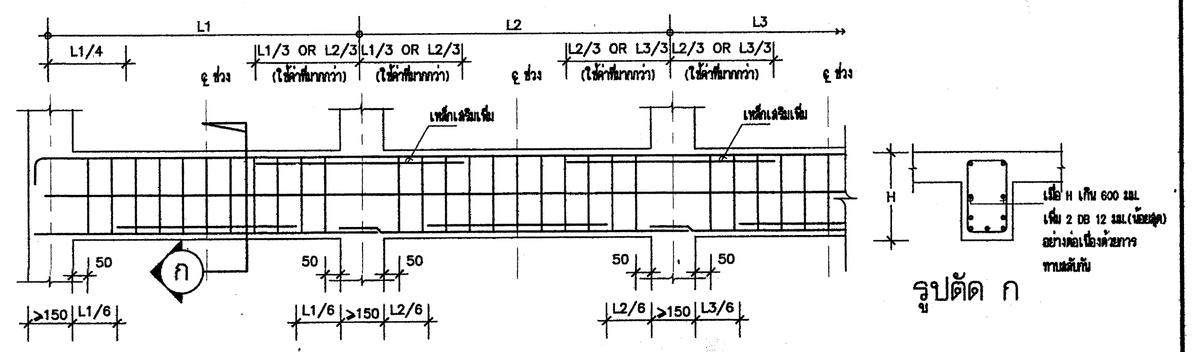
13.1 ในแต่ละโครงสร้างที่มีเหล็กเสริมรับแรงดัดทางเดียว ต้องเสริมเหล็กในแนวตั้งฉากกับเหล็กเสริมเอก เพื่อรับแรงที่เกิดจากการหดตัวของคอนกรีต หรือการยืดหดเนื่องจากอุณหภูมิ

13.2 เหล็กเสริมด้านการยึดหด ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

ก. อัตราส่วนเนื้อที่เหล็กเสริมด้านการยึดหดต่อหน้าตัดคอนกรีตทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าค่าที่ให้ไว้ข้างล่างนี้ และต้องไม่น้อยกว่า 0.0014
- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กเส้นกลมเส้นคุณภาพ SR24.....0.0025
- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30.....0.0020
- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 หรือลวดตะแกรงเชื่อมชนิดลวดเรียบหรือข้ออ้อ.....0.0018

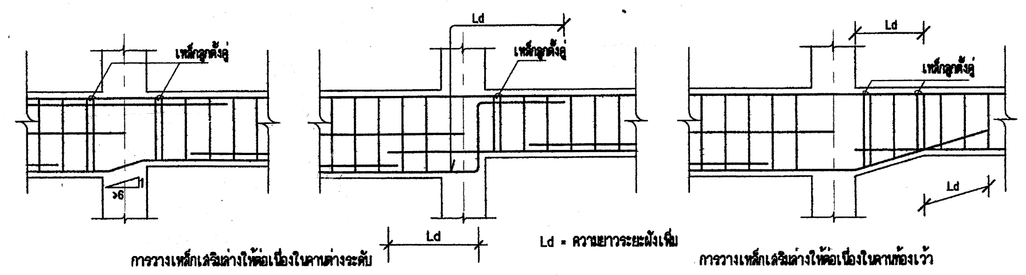
ข. เหล็กเสริมด้านการยึดหด ต้องวางเรียงห่างกันไม่มากกว่า 5 เท่าของความหนาแผ่นพื้น และต้องไม่มากกว่า 40 ซม.

เหล็กเสริมแบบย่างในคาน

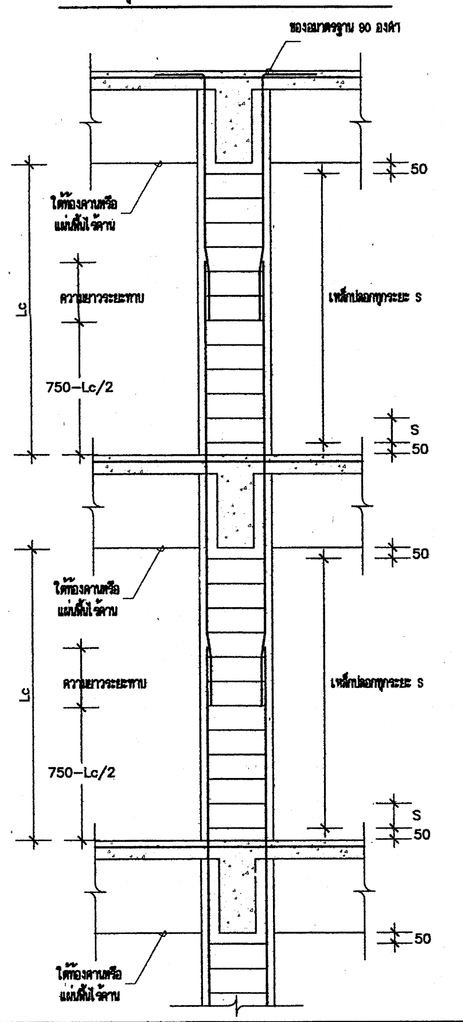



รูปตัด ก

การวางเหล็กเสริมในคาน




แบบย่างจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาปลอกเดี่ยวภายใน




แบบย่างจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาปลอกเดี่ยวภายนอก

