



แบบสรุปราคาากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ผู้โครงการ ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. สายบ้านหนองบัวไปสามแยกบ้านหนองไผ่  
 ผู้รับงานงาน ศึกษาร่างถนน ค.ส.ล. ตามแบบยกเว้นของกรมโยธาธิการและผังเมือง  
 สถานก่อสร้าง บ้านหนองบัว หมู่ที่ 1 ตำบลบึงสำโรง อำเภอแก่งสมบูรณ์ จังหวัดนครราชสีมา  
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลบึงสำโรง อำเภอแก่งสมบูรณ์ จังหวัดนครราชสีมา

แบบเลขที่ 101 / 2563

คำนวณราคาากลางเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2562

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x FF	ราคากลาง
1	งานดิน							
1.1	งานกรูยทาง ถางป่าขุดตอ (ปรับแต่พื้นที่ทางเดิม)	ตร.ม.	900.00	1.72	1,548.00	1.3624	2.34	2,108.99
1.2	งานดินถม	ตร.ม.	-	45.72	-	1.3624	62.28	-
1.3	งานดินถมชั้นวาง	ตร.ม.	-	106.13	-	1.3624	144.59	-
2	งานรองพื้นทางและไหล่ทาง							
2.1	งานลูกรังรองพื้นทาง (บดอัดแน่น 95%)	ลบ.ม.	-	407.44	-	1.3624	555.10	-
2.2	งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต	ลบ.ม.	45.00	544.15	24,486.81	1.3624	741.35	33,360.82
2.3	งานไหล่ทางลูกรัง	ลบ.ม.	-	456.46	-	1.3624	621.87	-
3	งานผิวทาง							
3.1	ผิวทางบดอัดและถมชั้นพื้นคอนกรีตหนา 0.15 ม. (ใช้หลักคละแกรง 4 มม. @ 10x30 ซม.)	ตร.ม.	900.00	397.37	357,629.10	1.3624	541.37	487,233.88
3.2	รอยต่อเพื่อขยายตามขวาง (Expansion Joint)	ม.	9.00	181.40	1,632.60	1.3624	247.13	2,224.25
3.3	รอยต่อเพื่อตัดตามขวาง (Contraction Joint)	ม.	81.00	78.15	6,330.15	1.3624	106.47	8,624.19
3.4	รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint)	ม.	150.00	80.43	12,064.50	1.3624	109.57	16,436.67
TOTAL (รวมทั้งหมด)								549,988.80

ผลรวมค่างานต้นท่างก่อสร้างทาง

= 403,691.16

ค่า FACTOR F งานก่อสร้างทาง

= 1.3624

549,988.80	ค่าและวัสดุสิ้นเปลืองในงาน	900.00 ตร.ม.
549,988.80	ราคา	610.00 บาท/ตร.ม.

หน้าตัดรูปถนน (ลงชื่อ) ..... (นายสมชาย ใจดี) (นายสมชาย ใจดี) (นายสมชาย ใจดี)  
 ผู้ควบคุมงาน (นายสมชาย ใจดี) ผู้ควบคุมงาน (นายสมชาย ใจดี)  
 900.00 ตร.ม. 610.00 บาท/ตร.ม. 610.00 บาท/ตร.ม.



..... ผู้เสนอราคา (ลงชื่อ)  
 ..... วันที่  
 ..... บริษัท/ห้าง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	งานดิน					
	1.1 งานกรุดทาง กว้าง ๒ เมตร (ปรับแต่งพื้นที่)	๑	ตร.ม.	๙๐๐.๐๐		
	1.2 งานดินถม		ตร.ม.	-		
	1.3 งานดินถมชั้นรอง		ตร.ม.	-		
2	งานรองพื้นทางและไหล่ทาง					
	2.1 งานกรุดรองพื้นทาง		ลบ.ม.	-		
	2.2 งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต		ลบ.ม.	๔๕.๐๐		
	2.3 งานไหล่ทางสูงครึ่ง		ลบ.ม.	-		
3	งานผิวทาง					
	3.1 ผิวทางปรับระดับและถมดินคอนกรีตหนา 0.15 ม. (ใช้เหล็กตะแกรง 4 มม. @ 10x30 ซม.)	๑	ตร.ม.	๙๐๐.๐๐		
	3.2 รอยต่อเพื่อขยายตามขวาง (Expansion Joint)		ม.	๙.๐๐		
	3.3 รอยต่อเพื่อหดตามขวาง (Contraction Joint)		ม.	๘๑.๐๐		
	3.4 รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint)		ม.	๑๕๐.๐๐		

แบบเลขที่ 101 / 2563

หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลบ้านดง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

สถานที่ก่อสร้าง บ้านหนองบัว หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านดง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ค.ส.ล. ไม่เกินกว่า 900 ตร.ม. (ตามแบบมาตรฐาน ม.1-01) ให้ช่างถมดินตามสภาพถนน พร้อมปรับผิวโครงการ 1 ไร่

ปริมาณงาน จุดเริ่มต้นจากถนนค.ส.ล.เดิม ไปตามแยกบ้านหนองบัว วัดป่า ขนาดกว้าง 6 ม. ยาว 150 ม. หนา 0.15 ม. หรือพื้นที่

โครงการ ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. สายบ้านหนองบัว ไปตามแยกบ้านหนองบัว

บัญชีรายการก่อสร้าง (B.O.Q.)

เทศบาลตำบลบึงสำโรง  
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น  
กระทรวงมหาดไทย

โครงการก่อสร้างถนนค.ส.ล. สายบ้านหนองบัว ไปบ้านหนองโน

จุดเริ่มต้น ต่อจากถนนค.ส.ล.เดิม ไปสามแยกบ้านหนองโน วัดป่า

สถานที่ก่อสร้าง บ้านหนองบัว หมู่ที่ 1 ตำบลบึงสำโรง  
อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา

ปริมาณงาน ขนาดกว้าง 6.00 เมตร ยาว 150 เมตร หน้า 0.15 เมตร  
หรือมีพื้นที่คสล. ไม่น้อยกว่า 900 ตร.ม. (ตามแบบมาตรฐาน ท.1-01)

ให้ลงทางถมดินตามสภาพถนน พร้อมป้ายโครงการ 1 ป้าย  
(รายละเอียดตามแบบที่ ทด.บึงสำโรงกำหนด)





ทิศเหนือ

ไปบ้านหนองบัว



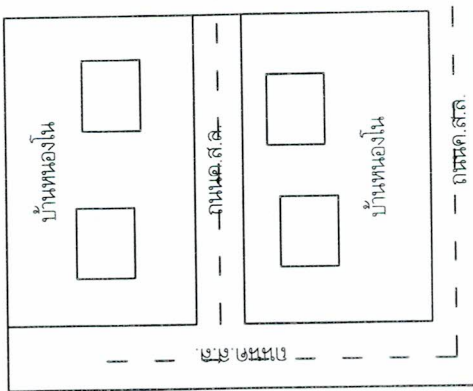
ถนนถ.ส.เดิม

จุดสิ้นสุดโครงการ  
กม. 0+150

จุดเริ่มต้นโครงการ  
กม. 0+000

ไปวัดป่า, ไปบ้านหัวหนอง

ถนนลาดยาง



ถนน

ถนน

เทศบาลตำบลบึงสำโรง

เลขที่ 3 หมู่ 12 ตำบล บึงสำโรง อ.บึงสำโรง จ.มหาสารคาม

โครงการ

จุดเริ่มต้นโครงการ ถนนถ.ส.เดิม ไปถนนแยกบ้านหนองใหม่

สัญญาที่ ๑๕๕

จุดเริ่มต้นโครงการ ถนนถ.ส.เดิม ไปถนนแยกบ้านหนองใหม่ ๑๐๐๖

บ้านหนองบัว หมู่ที่ 1 ตำบลบึงสำโรง  
อ.บึงสำโรง จ.มหาสารคาม

สัญญา

นายแพทย์ โชตนาธรรม  
ผู้ช่วยช่างโยธา

เขียนแบบ/ตรวจ

นายแพทย์ โชตนาธรรม  
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง

นายแพทย์ โชตนาธรรม  
( นายสุวิทย์ โชตนาธรรม )  
นายกเทศมนตรีตำบลบึงสำโรง

อนุมัติ

นายแพทย์ โชตนาธรรม  
นายกเทศมนตรีตำบลบึงสำโรง

CIVIL - 63

วันที่ 12 สิงหาคม 2562

แบบเลขที่

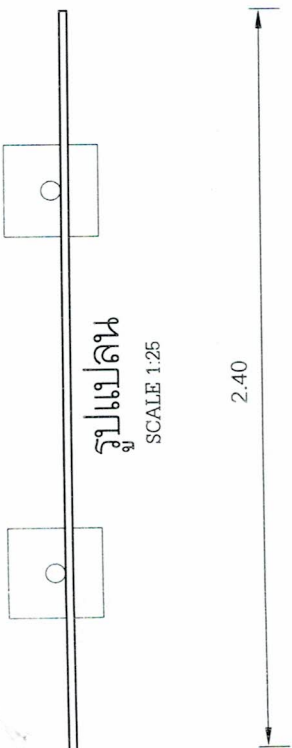
101 / 2563

แผ่นที่

1 / 1

มาตราส่วน





รูปแปลน  
SCALE 1:25

**โครงการก่อสร้างของทต.บึงสำโรง**

ชื่อโครงการ \_\_\_\_\_

ปริมาณงาน \_\_\_\_\_

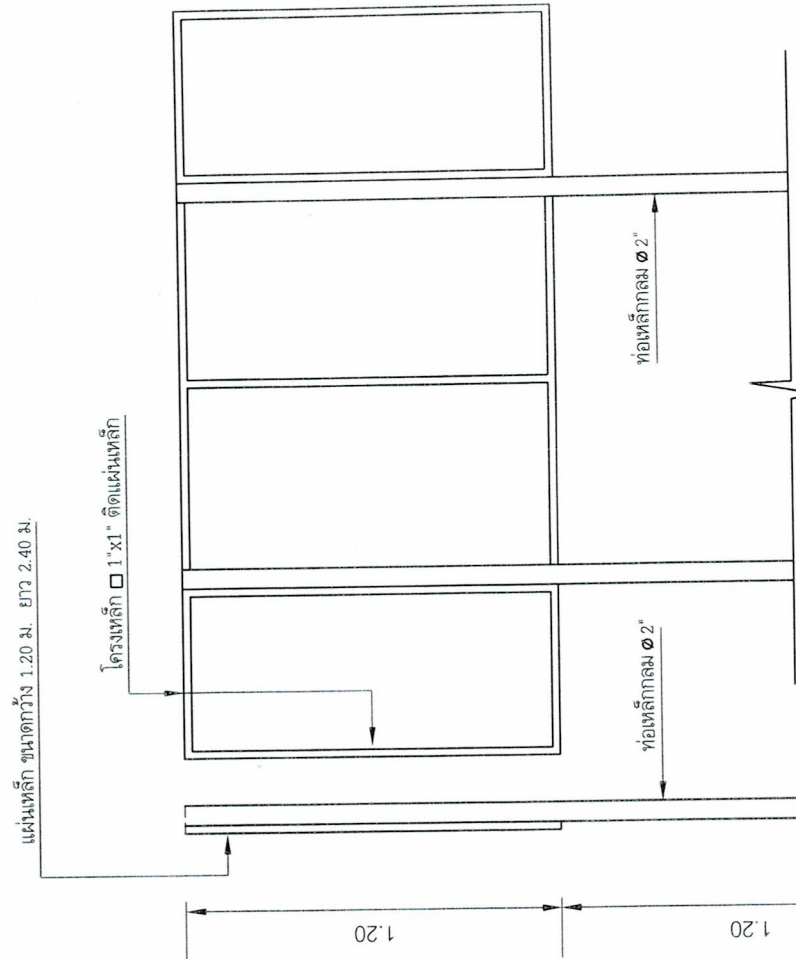
งบประมาณ \_\_\_\_\_

วันเริ่มสัญญา \_\_\_\_\_ 1. \_\_\_\_\_

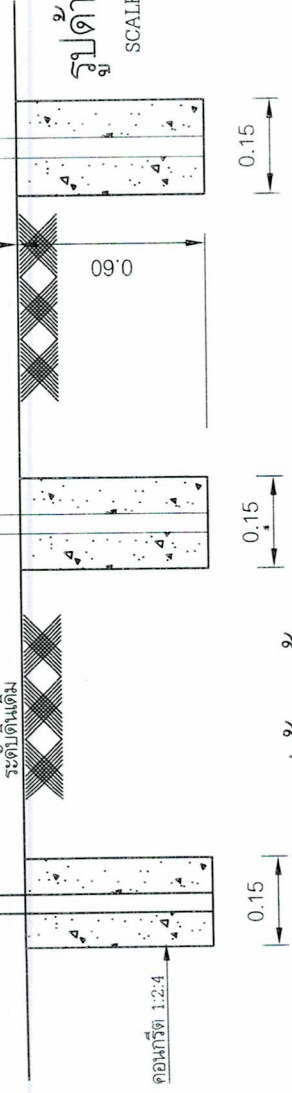
ผู้รับจ้าง \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

ผู้ควบคุมงาน \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

คณะกรรมการตรวจการจ้าง \_\_\_\_\_



รูปด้านหลัง  
SCALE 1:25



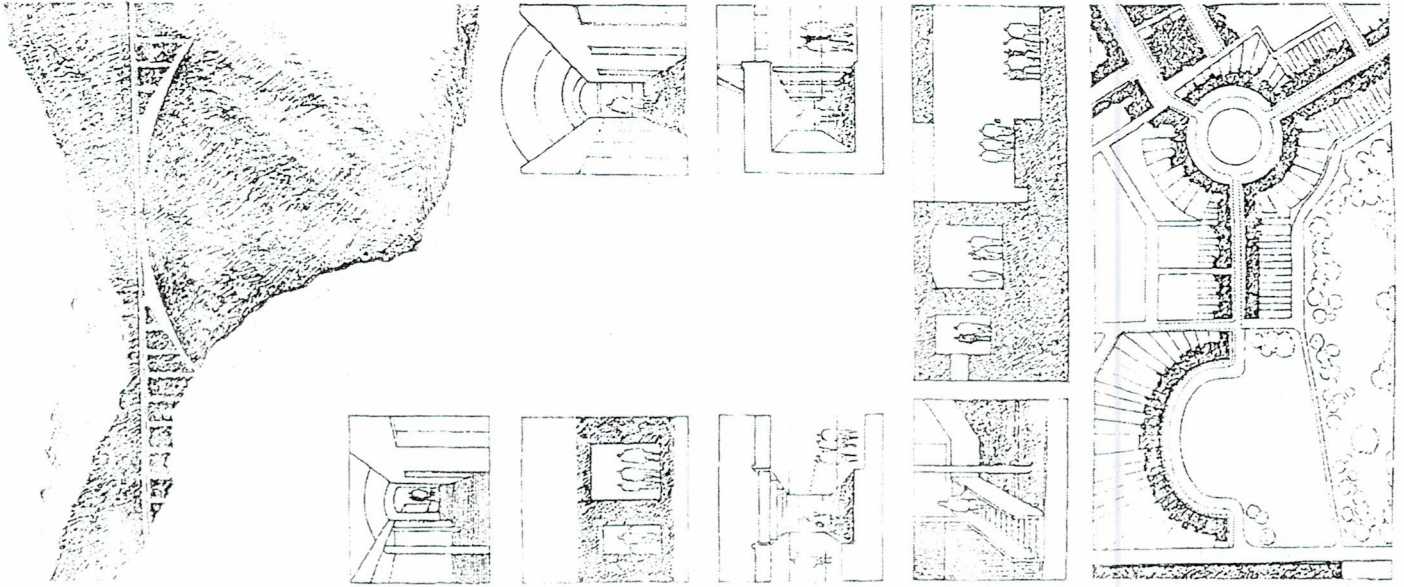
รูปด้านข้าง  
SCALE 1:25

รูปด้านหน้า  
SCALE 1:25

เทศบาลตำบลบึงสำโรง หมู่ 3 ตำบลบึงอัมพวัน อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร	
โครงการ	ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
สถานที่ก่อสร้าง	จุดเริ่มต้นของถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณแยกถนนสาย 111 บ้านหนองบัว หมู่ที่ 1 ตำบลบึงอัมพวัน อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร
ผู้รับจ้าง	นายแพทย์ ไพฑูริย์ธรรม
เขียนแบบ/ตรวจ	ผู้ช่วยช่างโยธา
หน้าอนุมัติ/ตรวจ	นายแพทย์ ไพฑูริย์ธรรม ผู้อำนวยการกองช่าง
วันที่	วันที่ 17 ธันวาคม 2562
หน้าอนุมัติ	(นายแพทย์ ไพฑูริย์ธรรม) นายกเทศมนตรีตำบลบึงสำโรง
CIVIL - 63	101 / 2563
หน้าอนุมัติ	หน้าอนุมัติ
หน้าอนุมัติ	หน้าอนุมัติ

รายการประกอบแบบ  
 1. เสาและพื้นป้ายทาสีเขียว 2 ด้าน ใช้สีน้ำมัน  
 2. ตัวหนังสือสีสีขาว  
 ขนาดตัวหนังสือกำหนดตามความเหมาะสม ข้อความตามแบบกำหนด  
 4. แผ่นเหล็กขนาดกว้าง 1.20 ม. ยาว 2.40 ม.

# แบบมาตรฐานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1



สวสส ๑๒๖๖





กรมการเกษตร  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ดินถม ค.ส.ล. ทน 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ปรากฏฤทธิ์  
สถาปนิก สอ. ส.

นายพงษ์พันธ์ ทุทองมณีรัตน์  
วิศวกร ภย. 5668

นายชัชวาลย์ เหล่าวิเศษ  
วิศวกร ประธานคณะทำงาน

ว.อ. (พิเศษ)  
นายวิชา สิริสวัสดิ์

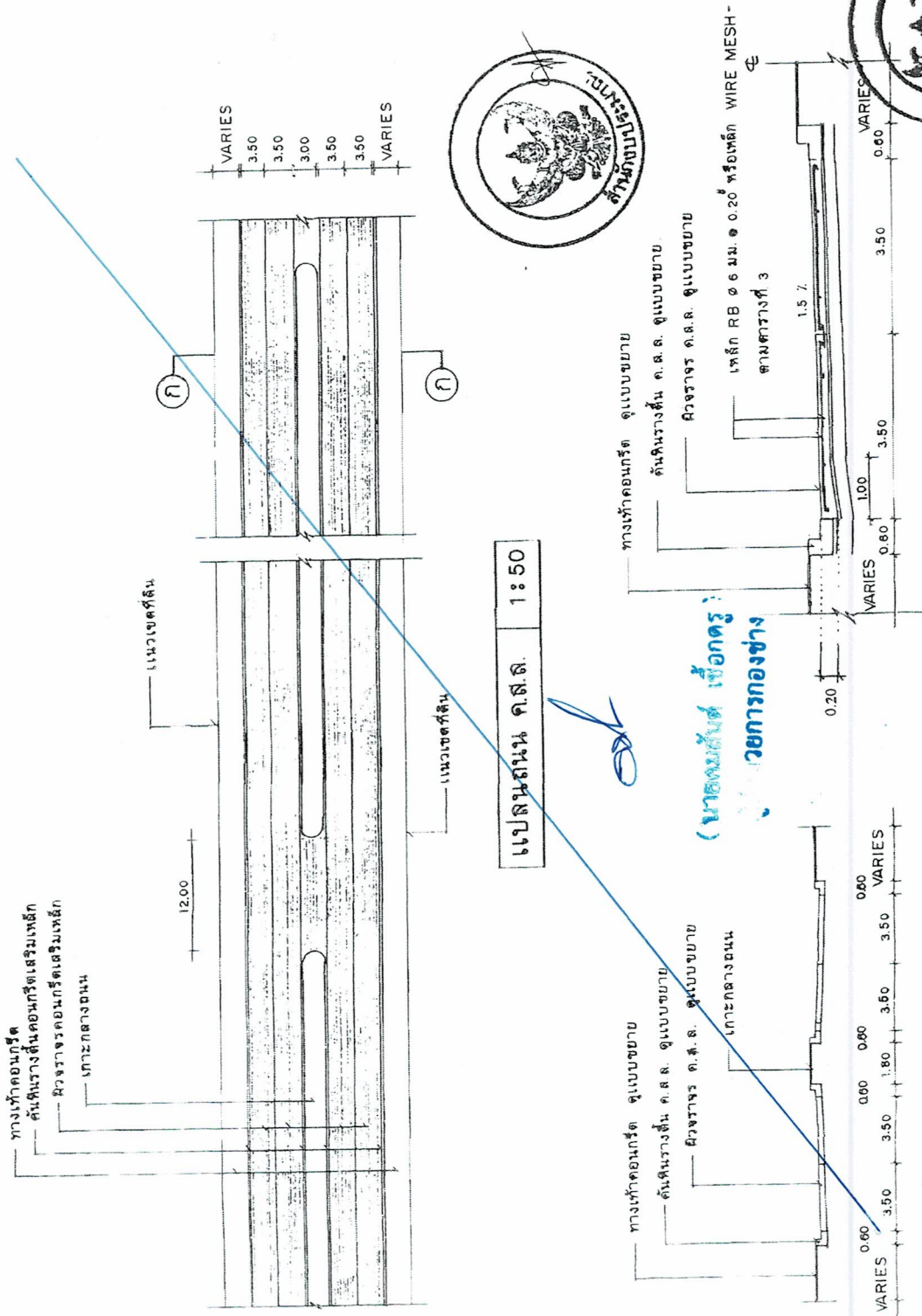
ว.ร.บ. 1  
ร.ด.ค. 37 3

แบบเลขที่

M.I - 01

www.yotathai.net

www.yotathai.net



แปลนถนน ค.ส.ล. 1:50

รูปตัด ก-ก 1:20

ขยายการผูกเหล็ก 1:75

(ขนาดพื้นที่ เชือกตุ้ม)  
ขยายการกองช่าง





กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

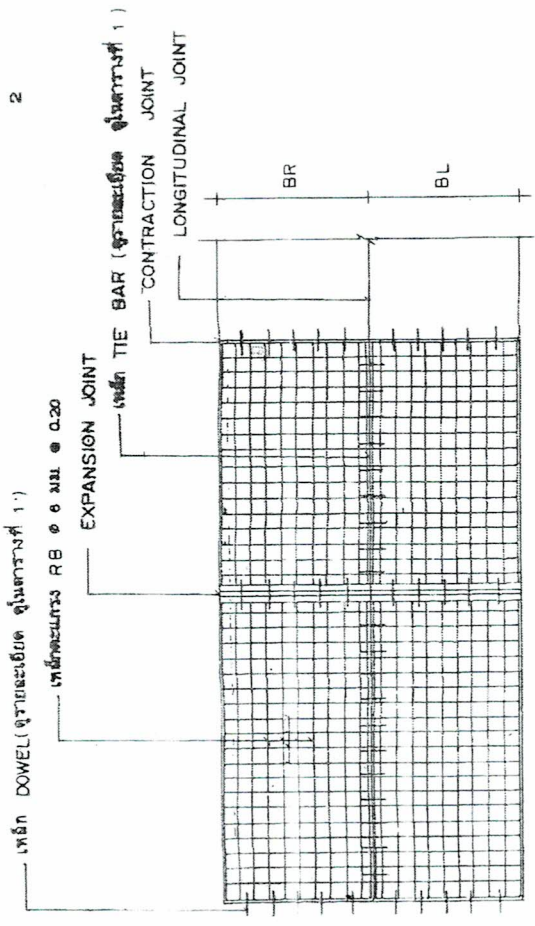
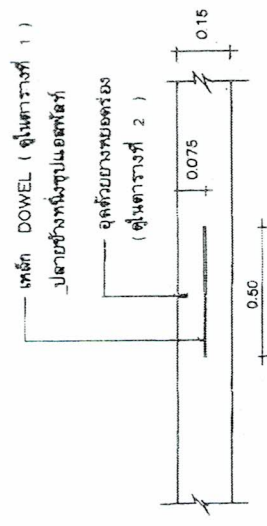
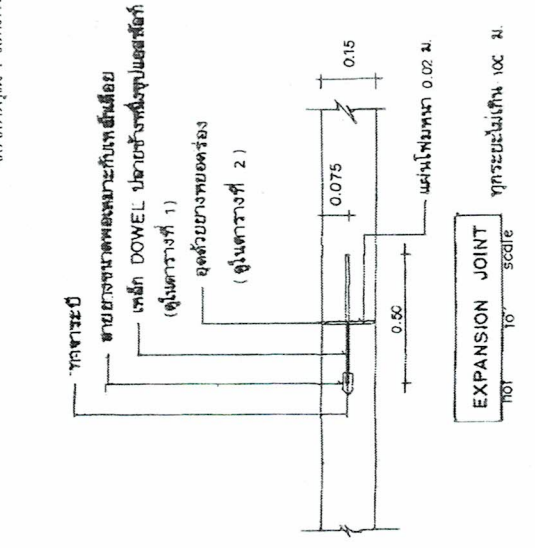
แบบมาตรฐาน

- ดมท. ศ.ส.บ. พ.พ.ท. 0.15 ม.

เขียน	
นายประวิทย์ นุราณพกิจ	
สถาปนิก	ส.ค. ส.
	นสว. ๕
นายพงษ์พันธ์ ยุทธเกษมสันต์	
วิศวกร	ภ.ย. ๕๕๕๘
	นายชาติเอก เทศารัฒนาถาวร
ตรวจ	ประธานคณะทำงาน
	นายวิชา สิริชาติภักดิ์
ว.ร.บ.	2
8 ธ.ค. 37	3
หมายเลขที่	
	M.1-01

www.yotathai.net

ยอธาไทย



แปลนการวางตะแกรงเหล็ก  
(น้ำหนักเหล็ก เช็กรู)  
การช่วยขบของท่อเจาะ  
STANDARD PROCTOR DENSITY  
ความหนาแน่น



รายละเอียดขนาดของกริดเสริมเหล็ก  
NOT TO SCALE

**ตารางที่ 1** แสดงขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้กับรอยต่อเชื่อมการหดตัวและการขยายตัวของเหล็กที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของพื้นคอนกรีต (ม.ม.)	รอยต่อเชื่อมการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเชื่อมการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		ทราบรองพื้น คอนกรีตเสริม
	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.ม.)	ความยาว (ม.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.ม.)	ความยาว (ม.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.ม.)	ความยาว (ม.ม.)	
150	RB 19	500	RB 15	500	DB 16	500	50
200	RB 25	500	RB 19	500	DB 16	500	50

**ตารางที่ 2** แสดงขนาดของการเข้ระงับ และการขยายแนวรอยต่อในถนนคอนกรีต

ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (ม.ม.)	ความลึกของรอยต่อ (ม.ม.)
รอยต่อเชื่อมการหดตัว CONTRACTION JOINT	< 11 11 - 15 15 - 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเชื่อมการขยายตัว EXPANSION JOINT	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร	25	50
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

**ตารางที่ 3**

ความยาวขนาด (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว		พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง	
	ต.ร.	ช.ม./เมตร	ต.ร.	ช.ม./เมตร
3.00 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.33		
3.00 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43		
3.50 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.36		
3.50 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.61		
4.00 x 8.00 x 0.20 ม.	0.86	0.69		

**หมายเหตุ**

- 1 ต้องใช้เครื่อง CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่องปาดหน้าคอนกรีต ในการแต่งผิวหน้าคอนกรีต
- 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วออกด้วยยางพอลิเอสเตอร์ ตาม ASTM D 1190 หรือเหล็กเส้นตามยาว
- 3 ใช้ใช้กับคอนกรีตที่รอยต่ออยู่ข้างบนของรอย 28 วัน
- 4 ใช้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
- 5 หากมีการเดินท่อใต้ผิวที่ต่อ



กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน  
- 0.15 ม. ขนาด 0.15 ม.

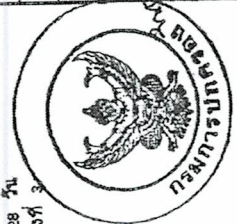
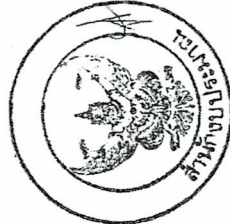
เขียน  
นายประวิทย์ บูรณนฤกษ์  
สถาปนิก ส. ๙

นายพงษ์ศักดิ์ อุตตมาภรณ์  
วิศวกร กบ. 5668

นายชาญยุทธ เทพวิวัฒน์นภการ  
วิศวกร ประธานคณะทำงาน  
นายวิชาญ ศรีชาติแก้ว  
นายวิชาญ ศรีชาติแก้ว

ว.ร.น. 3  
8 ธ.ค. 37  
แบบเลขที่

M.I - 01  
www.yotathai.net



www.yotathai.net  
Yotathai Engineering



## รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็น ายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

### 2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

### 3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

#### 3.1 ปูนซีเมนต์

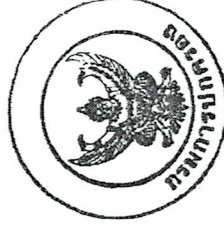
- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

#### 3.2 หยาบ

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใก่ดำและผักหญ้า เป็นต้น

#### 3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เพนียว ไม่ฝุ่น สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดสอบตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %





- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน  $1/2$  ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน  $3/4$  ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่หินไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำหินกักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

### 3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นต้นตมต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำปูน 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดสิ่งจะนำมาใช้ได้

### 4. คอนกรีต

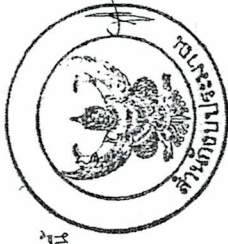
- 4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากนี้จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320 กก.
ทราย	400 ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	880 ลิตร
น้ำ	140 - 160 ลิตร

- \* กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยเพิ่มความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงทนคอนกรีตมาตรฐาน  $15 \times 15 \times 15$  ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุ 28 วัน

- 4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่มากกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วโดยวิธี  
ภายใน 30 นาที

- 4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธี  
ทดสอบการยุบตัวดังนี้



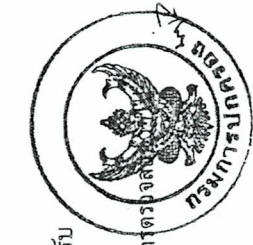
- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงไปในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทั่งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรม ขนาด ๒ 5" ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายลูกโป่งปากกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายุบตัวกำหนดให้ไว้ดังนี้

ก. คาน พื้น เสาค้ำและผนัง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ฐานรากและกำแพง	"	5-15.5 ซม.
ค. ฐานรากชนิดที่ไม่มีเหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
ง. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
จ. คอนกรีตหยาบ	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสาคาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.



- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะดวกสบายในแบบให้เรียบร้อยปรกจากที่ล้อยเศษขึ้นหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องมือหวะเทือน หรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแฉก ปรกจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจอาจแจ้งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของกรวยคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตจรวดเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปประอบเป็นชั้นอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรัดน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่าน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 วัสดุรอยต่อที่ก่อนเทคอนกรีตต่อไป

#### 4.6 การป้มคอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตหมดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสลมร้อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการป้มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

#### 4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือปูด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งเร็ว ให้ถือกำหนดคอนกรีตแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมีไหม้ น้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

#### 4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบร้อย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทราย ใช้ 1 : 1

#### 4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือก่อผนัง
- สร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยวบยตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนในวันแห่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตตกไปป้มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปัด ขนาด 5"

#### และปาดผิวหน้าให้เรียบ

- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น





## 5. เหล็กเสริมคอนกรีต

### 5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือหน้ามันจับเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524

### 5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีฝาผนังก้ำกั๋งฝั่งและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

### 5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาไฟหรือ
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้ออก 180 องศา ส่วนเหล็กข้อย่อยให้ออก 90 องศา
- การตัดเหล็กคอดม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

### 5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
  - เหล็กกลาง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
  - เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
  - สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรหมิ่นกันประมาณ 1 CO เมตร หากจำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทางเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้เชื่อมปลายที่เชื่อม

ส่วนเหล็กข้อย่อยต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอปลาย

- การต่อเหล็กโดยวิธี การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบนบน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Streess) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บเหล็กเส้นตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งสิ้น
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ทอน ยาวท่อนและไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา .....

เลขที่...../..... ลงวันที่.....

- (ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง  
(.....)
- (ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง  
(.....)
- (ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)
- (ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

