

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยสีทนหลังวัดสว่าง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘๐๐,๐๐๐.- บาท
๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) งานชลประทาน
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เป็นเงิน ๘๐๑,๒๖๑.๖๗ บาท
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

๖.๑ ปร.๔

๖.๒ ปร.๕

๖.๓ ปร.๖
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นายสนธยา สีหามนต์ ผู้อำนวยการส่วนการโยธา ประชุมกรรมการ

๗.๒ นายฤกษ์ ประเสริฐล้ำ วิศวกรโยธาชำนาญการ กรรมการ

๗.๓ นายจิรานุวัฒน์ ภูคกงิ้ว วิศวกรโยธาชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ

ราคากลางค่าก่อสร้าง

สำนักช่าง สำนักงานเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ Tel. 0-4381-1671-3 ต่อ 207,208 Fax.0-4381-1233

ราคากลาง โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยสีทนหลังวัดสว่าง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภค

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานออกแบบและรายการ สำนักช่าง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

แบบเลขที่ 79/2564

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 2 แผ่น

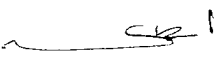
งบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง คำสั่งเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ที่ 364/2565 ลงวันที่ 29 เมษายน 2565

วันที่ 11 พฤษภาคม 2565

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน(บาท)	FACTOR F	รวมค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	ประเภทงานชลประทาน	599,881.46	1.3357	801,261.67	เงื่อนไข
					เงินล่วงหน้าจ่าย 0%
					เงินประกันผลงานหัก 0 %
					ดอกเบี้ยเงินกู้ 5%
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %
รวมราคากลางค่าก่อสร้าง				801,261.67	
คิดเป็นเงินประมาณ				801,261.67	
ตัวอักษร (แปดแสนหนึ่งพันสองร้อยหกสิบเอ็ดบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)					

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

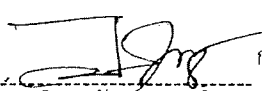
(นายสนธยา สีหามนต์)

ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

(ลงชื่อ)  กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายกฤษณ์ ประเสริฐเหล่า)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ)  กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายจิรานุวัฒน์ ภูคกงั่ว)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมายเหตุ - ราคาวัสดุใช้ในการกำหนดราคากลางใช้ราคาเดือน เมษายน 2565 เนื่องจากราคาวัสดุของพาณิชย์จังหวัดกาฬสินธุ์
ประจำเดือนพฤษภาคม 2565 ยังไม่ประกาศใช้

- ค่าแรงงานใช้ตามหลักเกณฑ์ประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2560

วันที่ 11 พฤษภาคม 2565

[illegible]

วันที่ 11 พฤษภาคม 2565

[illegible]

การแบ่งงวดงานจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยสีทนหลังวัดสว่าง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภค

งบประมาณ	800,000.00	บาท
ราคากลาง	801,261.67	บาท
ระยะเวลา	100	วัน
แบ่งออกเป็น	1	งวด
แบบเลขที่	79/2564	

งวดที่ 1 (งวดสุดท้าย) คิดเป็นร้อยละ 98 ของค่าก่อสร้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างฝายน้ำล้น

แบบฝายมาตรฐาน มข. 2527 ความสูงสันฝาย 1.50 เมตร ผนังข้างสูง 3.00 เมตร

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

งานที่ปรับราคาได้ประเภทงานดิน เป็นเงิน 25%

งานที่ปรับราคาได้ประเภทงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานเชื่อมกันตลิ่ง 73%

- เตรียมที่, ขุดร่องผนังฝังดิน
- ผูกเหล็กผนังฝังดิน, เทคอนกรีตผนังฝังดิน
- ผูกเหล็กผนังข้างและพื้น, เทคอนกรีตพื้น
- สร้างผนังข้าง
- เทคอนกรีตเสาประตูน้ำ สันฝายและบล็อก
- ถมดินผนังข้างฝาย, ทำสะพานข้ามฝาย
- ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างฝายน้ำล้น

งานที่ปรับราคาไม่ได้ เป็นเงิน 2%

- งานอำนวยความสะดวกภัยระหว่างการก่อสร้าง และงานอื่นๆ ที่เหลือ

ตามรูปแบบรายการและสัญญาจ้างก่อสร้าง แล้วเสร็จทุกประการ

รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ระยะเวลาดำเนินการ 100 วัน

(นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง)

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (สำนักช่าง)

- | | | |
|-------------------------|---------|------------------------|
| 1 นายสนธยา สีหามนต์ | ตำแหน่ง | ผู้อำนวยการส่วนการโยธา |
| 2 นายจิราวุฒน์ ภูคังน้ำ | ตำแหน่ง | วิศวกรโยธาชำนาญการ |

ช่างควบคุมงาน (สำนักช่าง)

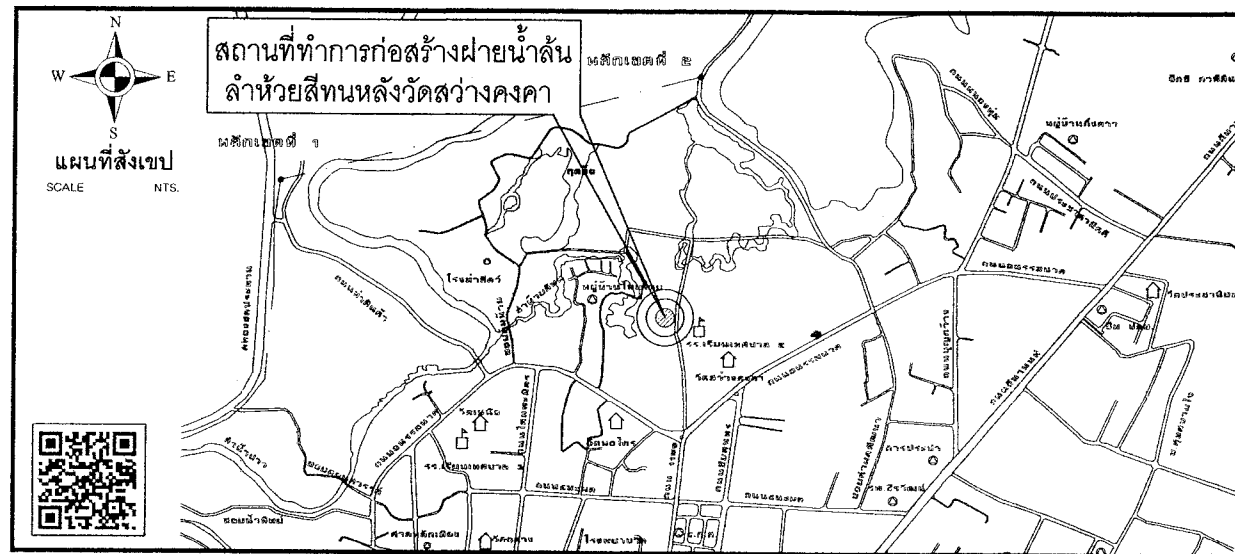
- | | | |
|-------------------------|---------|---------------------|
| 1 นายจักรินทร์ เสนากรุง | ตำแหน่ง | นายช่างโยธาชำนาญงาน |
|-------------------------|---------|---------------------|

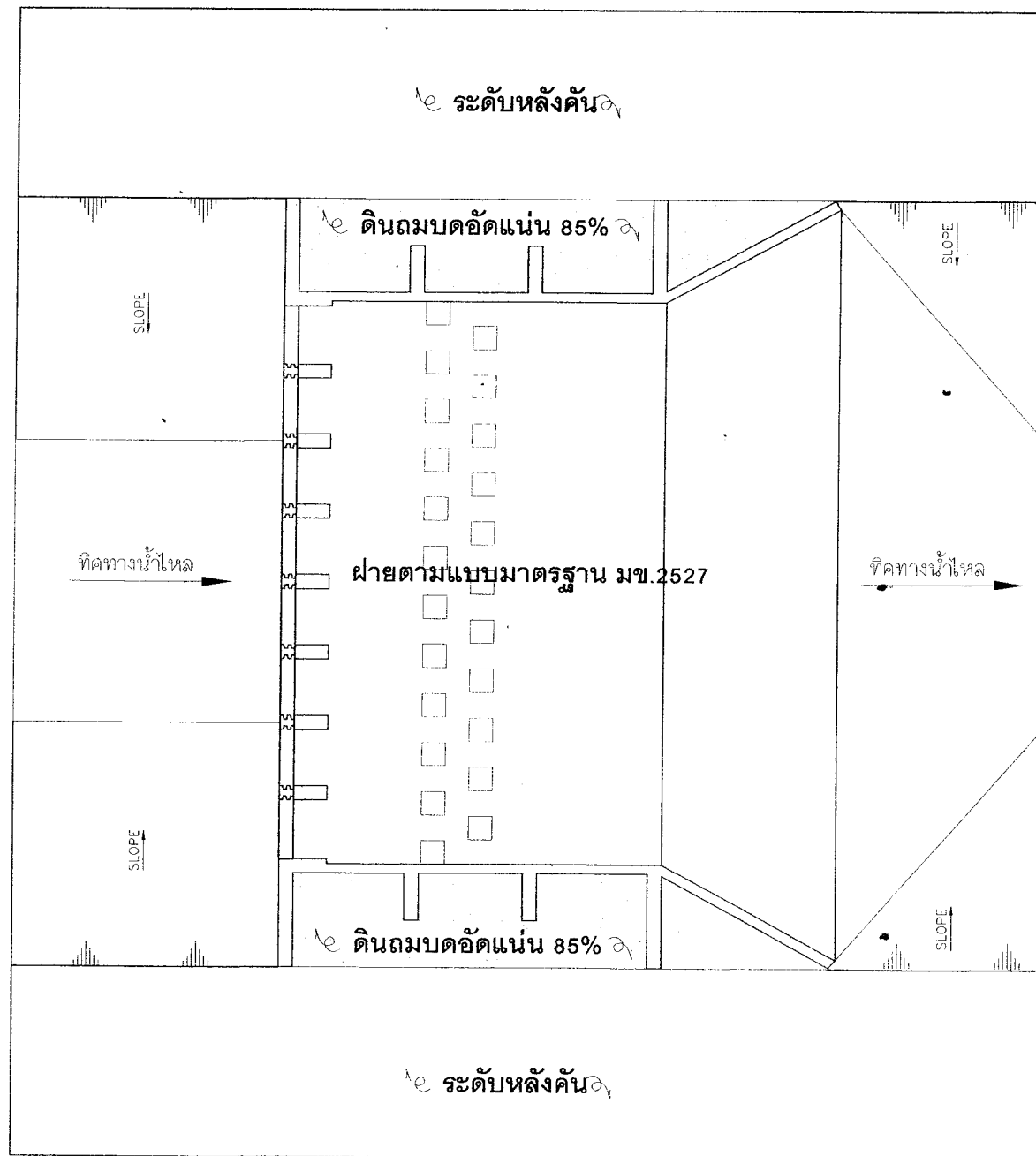
✓ ๒๕๖๔



สำนักช่าง
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

โครงการ ก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยสีทนหลังวัดสว่าง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำ
เพื่อการอุปโภค-บริโภค
สถานที่ก่อสร้าง ห้วยสระ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
แบบเลขที่ 79/2564





หมายเหตุ รายละเอียดตามแบบมาตรฐาน ฝ่าย มข.2527

แปลน

SCALE 1:100



สำนักช่าง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
โครงการ		
ก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยสีทันหลังวัดสว่าง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค		
แบบแสดง		
แปลน		
งานสำรวจ		
นายมิตร มุขศรี ผู้ช่วยช่างสำรวจ		
งานเขียนแบบ		
นายณรงก์ฤทธิ์ จายเพิ่ม ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ		
งานวิศวกรรม		
นายฤกษ์ ประเสริฐล้ำ วิศวกรโยธา ชำนาญการ		
นายจิราวัฒน์ ภูคงน้ำ วิศวกรโยธา ชำนาญการ		
ตรวจสอบ		
นายสนธยา สีหามนต์ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ผู้ชำนาญการพิเศษ นายช่างเทคนิคชำนาญพิเศษ		
เห็นชอบ		
นายจิราวัฒน์ ภูคงน้ำ รองนายกเทศมนตรีเทศบาล รักษาการนายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
อนุมัติ		
นายจิราวัฒน์ ภูคงน้ำ นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
มาตราส่วน		
วัน/เดือน/ปี		
เลขที่แบบ	79/2564	
หมายเลข	แผ่นที่	จำนวน
	2	12

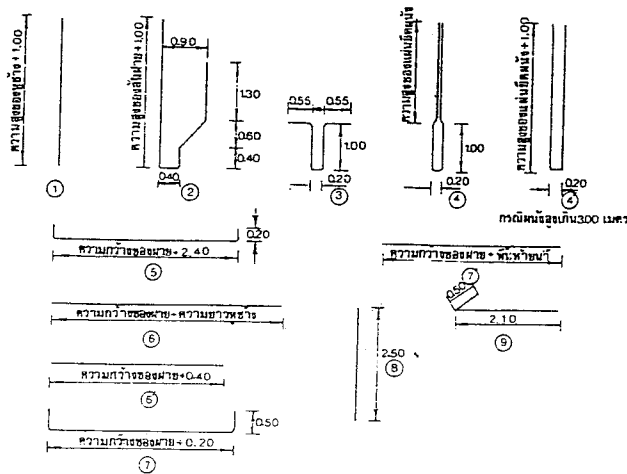
1

- ## ขั้นตอนการก่อสร้าง

3/12

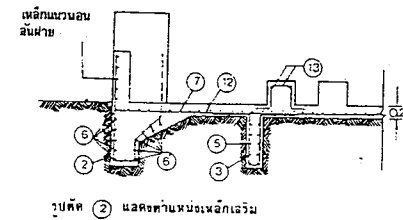
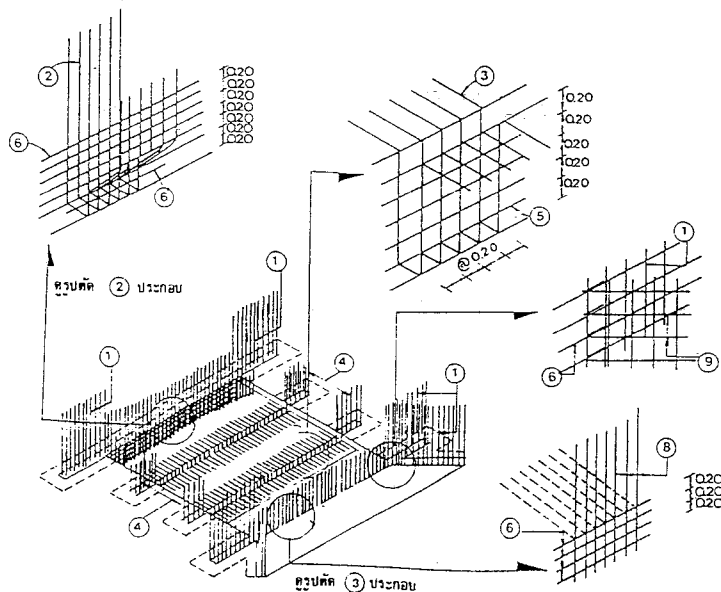
ขั้นตอนที่ 2

- บุกเหล็กบนนั่งยั้งดิน
- เทคอนกรีตบนนั่งยั้งดิน



รูปแบบการตัดเหล็ก

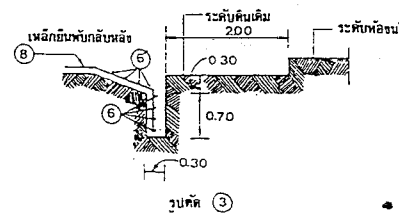
ตำแหน่งเหล็กเสริมในบ้นนั่งยั้งดิน



รายละเอียดเหล็กเสริม การตัดและการต่อเหล็ก

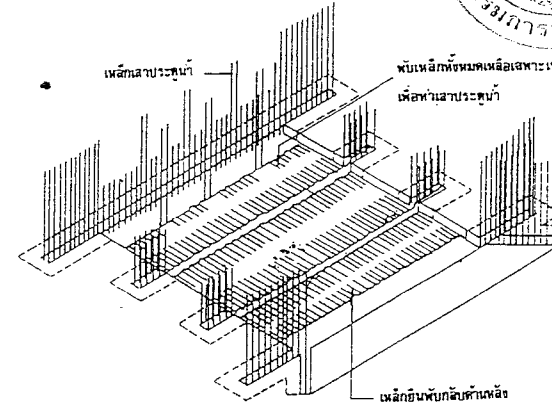
1. เหล็กเส้นทั้งหมดใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. (4 ชุดเดิม)
2. เสริมเหล็กห่างกัน 0.20 เมตร ทำตะแกรง
3. การต่อเหล็กให้ต่อหัวตามมีระยะห่างตาม 0.50 เมตร และผูกด้วยลวดผูกเหล็กให้แน่น

การเทคอนกรีตบนนั่งยั้งดิน



ตารางที่ 2 ตารางเหล็กตัดเสริมคานบนนั่งยั้งดิน

ความกว้าง ก (เมตร)	เหล็กหมายเลข (จำนวนท่อน)								
	1	2	3	4	5	6	6	8	9
6	66	31	66	40	24	10	11	31	10
7	66	36	76	40	24	10	11	36	10
8	66	41	86	40	24	10	11	41	10
9	66	46	96	40	24	10	11	46	10
10	66	51	106	40	24	10	11	51	10
11	66	56	116	40	24	10	11	56	10
12	66	61	126	40	24	10	11	61	10
13	66	66	136	40	24	10	11	66	10
14	66	71	146	40	24	10	11	71	10
15	66	76	156	40	24	10	11	76	10
16	66	81	166	40	24	10	11	81	10
17	66	86	176	40	24	10	11	86	10
18	66	91	186	40	24	10	11	91	10
19	66	96	196	40	24	10	11	96	10
20	66	101	206	40	24	10	11	101	10



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝ่ายน้ำฝน

เขียน คัดลอก

นายสุริยา นาทัน

สถาปนิก ผด. 1139 ผ.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ภย. 10063

นายสุพจน์ วิเชียรนิตย์

สำรวจ ประธานคณะทำงาน

นายวิทยา ศิริธาดาวาปี

ว./ค./ป.

8 ธ.ค. 37

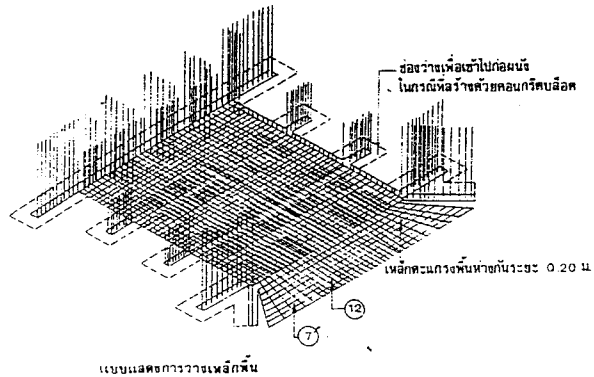
แบบเลขที่

ท. 4-01

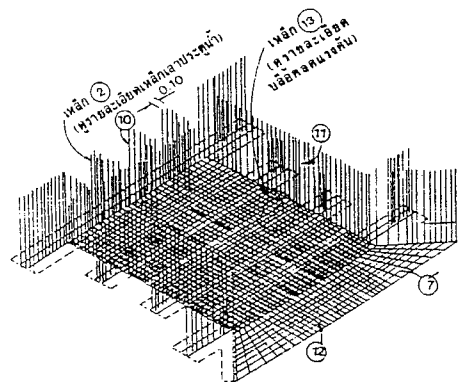
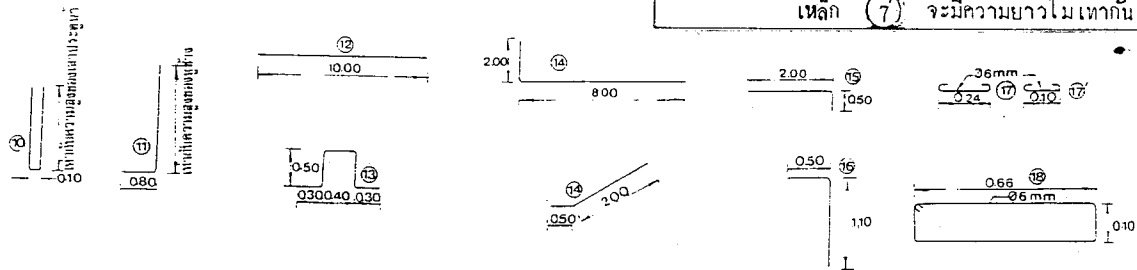
4/12

ขั้นตอนที่ 3

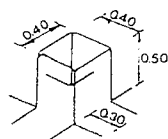
- บุกเหล็กบึงฐานและพื้น
- เทคอนกรีตพื้น



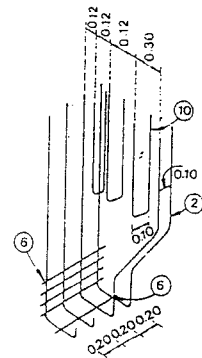
แบบแสดงการวางเหล็กพื้น



ตำแหน่งเหล็กเสริมในบังข้างและพื้น



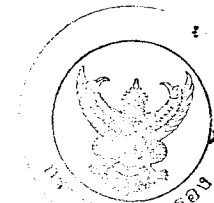
ขนาดยาวจะยึด บล็อก สดแรงดัน



ขนาดยาวจะยึด เหล็กเสาประตู่

ความกว้าง ของแผ่น (ก) เมตร	พื้น (7)	พื้นหาย (7)	เหล็กพื้น (12)	เหล็กบัง (11)	เหล็ก เสา (10)	เหล็ก บล็อก 13
6	40	10	31	80	9	44
7	40	10	36	80	9	52
8	40	10	41	80	12	60
9	40	10	46	80	15	68
10	40	10	51	80	15	76
11	40	10	56	80	18	84
12	40	10	61	80	21	92
13	40	10	66	80	21	100
14	40	10	71	80	24	108
15	40	10	76	80	24	116
16	40	10	81	80	24	124
17	40	10	86	80	24	132
18	40	10	91	80	33	140
19	40	10	96	80	33	148
20	40	10	101	80	33	156

เหล็ก (7) จะมีความยาวไม่เท่ากัน

กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝ่ายใต้

เขียน คัดลอก

นายสุริยา นาทัน

สถาปนิก สด. 1139 ส.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ภย. 10063

นายสุพจน์ วิเชียรน้อย

ตรวจ ประสานคณะทำงาน

นายวิทยา ศิริชาติวาปี

ร.ค.ป.

3

8 ธ.ค. 37

6

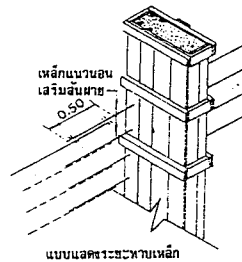
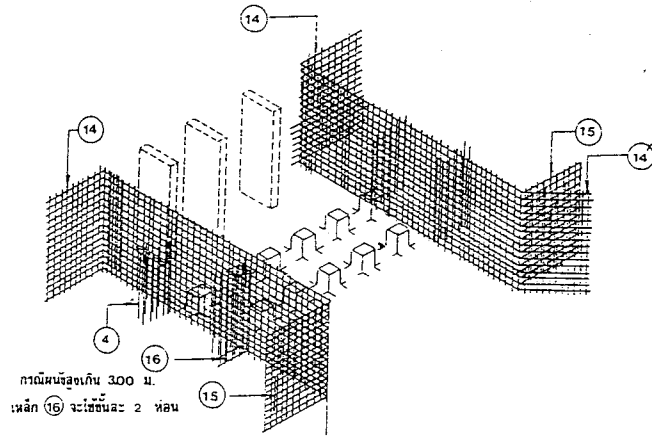
แบบเลขที่

ท. 4-01
5/12

ขั้นตอนที่ 4

• สร้างผนังข้าง

สร้างโดยการหล่อคอนกรีต



4

การทำผนังข้างโดยการหล่อคอนกรีต

- ผูกเหล็กผนังข้างตามแบบ ถ้าเหล็กเสริมต้องต่อเนื่องกัน ช่วงต่อหาบต้องไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- เลียบเหล็กเสริมระหว่างผนังข้างและสันฝายเพื่อให้เหล็กมีความต่อเนื่อง
- ค้ำยันไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หิน : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- เทคอนกรีตและกระทุ้งให้แน่น แล้วทิ้งไว้ข้ามคืนหรือ 24 ชม. จึงถอดแบบได้
- หลังจากถอดแบบแล้วควรบ่มคอนกรีตโดยคลุมด้วยกระสอบเปียก ผ้าใบเปียก หรือน้ำพลาสติก เพื่อบ่มให้คอนกรีตแข็งแรง

ตารางที่ 4 จำนวนเหล็กเสริมในผนัง เสา และสันฝาย

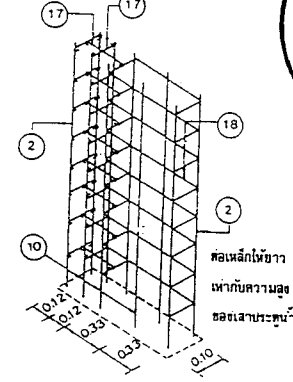
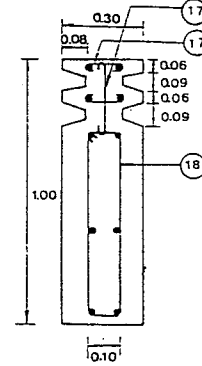
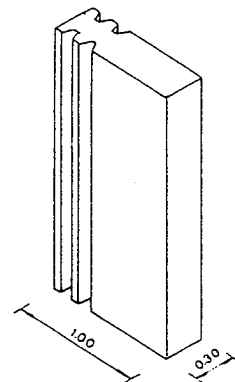
ความสูง ของผนัง	เหล็กผนัง แนวนอน		เหล็กปีกชาย ฝาย	เหล็กแฉ่ง ข้าง	เหล็กสันฝาย แนวนอน	
	(14)	(14)	(15)	(16)	สันฝายจำนวน สูง (เมตร)	แถว
2.00	22	22	22	44	1.00	5
2.50	26	26	26	56	1.50	8
3.00	32	32	32	128	2.00	10
3.50	36	36	36	144		

ขั้นตอนที่ 5

• เทคอนกรีตเสาประตูน้ำ สันฝายและบล็อก

- การประกอบแบบเสา จะต้องค้ำยันให้ตรง เพื่อจะได้เสาสวยงาม
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หิน : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- การเทคอนกรีตจะต้องใช้เหล็กเส้นกระทุ้งเพื่อไล่ฟองอากาศทำให้คอนกรีตแน่น
- หลังจากเทคอนกรีตแล้วต้องทิ้งไว้ข้ามคืนหรือ 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้
- ถ้าในลำน้ำเหนือฝายมีทรายมาก อาจจะต้องทำประตูระบายทรายโดยลดระดับของสันฝายบางช่องให้ต่ำลง

ความสูง ของผนัง (เมตร)	จำนวนท่อนในเสา1 ทน		
	(17)	(17)	(18)
2.00	10	20	10
2.50	13	26	13
3.00	15	30	15
3.50	18	36	18



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝายน้ำล้น

เขียน คัดลอก

นายสุริยา นาทัน

สถาปนิก ผ. 1139 ผ.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ภ. 10063

นายสุพจน์ วิเชียรน้อย

ตรวจ ประธานคณะทำงาน

นายวิชาญ ศิริธำคำ

ว.ค.บ.

8 ธ. ค. 37

แบบเลขที่

ท. 4-01

6/12

-

ก. เหล็กเสริม

1. ถ้าเหล็กเสริมต้องต่อเนื่องกัน ช่วงที่ต้องขยายไม่น้อยกว่าช่วงค้ำค่าสุด ดังนี้

เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม	ช่วงค้ำค่าสุด
6 มม.	24 ซม.
9 มม.	36 ซม.
12 มม.	48 ซม.
15 มม.	60 ซม.
16 มม.	64 ซม.
19 มม.	76 ซม.
22 มม.	88 ซม.
 2. ใช้ลวดหรือลูกปูนวางเสริมด้านข้างและด้านล่างเพื่อให้แน่ใจว่าเหล็กวางไว้อยู่ในที่ และคอนกรีตที่หุ้มเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.
 3. ห้ามสับเปลี่ยนขนาดเหล็กที่กำหนดในแบบ และไม่ควรมีระยะห่างระหว่างเหล็ก
 4. ต้องรักษาความต่อเนื่องของเหล็กเสริม เช่น เหล็กเสริมที่ใช้ในแผ่นพื้นที่ต้องต่อเนื่องเข้าไปในผนังฝังดิน และต้องต่อเนื่องเข้าไปในกำแพงข้างด้วย เหล็กเสริมในแผ่นค้ำยันต้องเริ่มจากในแผ่นพื้นและกำแพงฝ่าย ทุกส่วนของฝ่ายต้องเชื่อมต่อเนื่องกัน

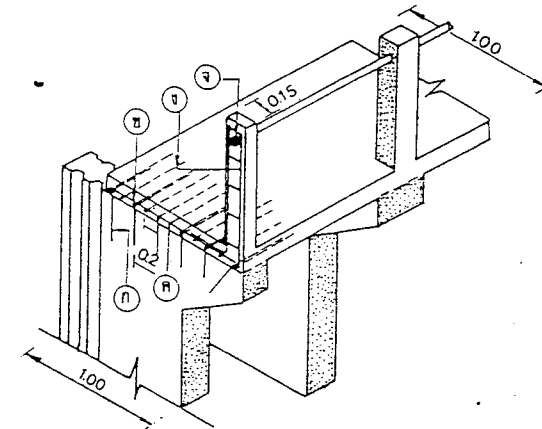
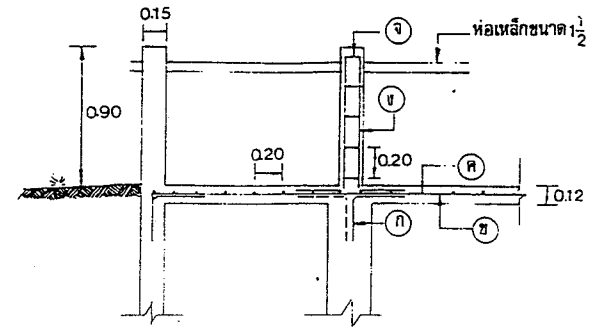
ความกว้าง ของสันฝ้าย (เมตร)	เหล็กหมายเลข (จำนวนท่อน)					จำนวน เหล็ก เส้น (เส้น)	
	ก	ข	ค	ง	จ	๑ ๒	๓ ๔
6	25	10	31	20	25	74	2
7	25	10	36	20	25	85	2
8	30	10	41	24	30	97	2
9	35	10	46	28	35	109	2
10	35	10	51	28	35	120	2
11	40	10	56	32	40	132	2
12	45	10	61	36	45	143	3
13	45	10	66	36	45	155	3
14	50	10	71	40	50	166	3
15	50	10	76	40	50	177	3
16	55	10	81	44	55	189	3
17	60	10	86	52	60	201	3
18	65	10	91	52	65	213	4
19	65	10	96	52	65	224	4
20	65	10	101	52	65	235	4

๖. คอนกรีต

1. ส่วนผสมคอนกรีต ควรใช้สัดส่วนดังนี้ (โดยปริมาตร)

ปูนซีเมนต์	1 ส่วน
ทราย	2 ส่วน
หิน	4 ส่วน

สัดส่วนนี้สามารถวัดโดยใช้ ถังตักปูนสำหรับตวง
2. ผสมวัสดุตั้งกล่าวก่อนใส่ น้ำ
3. ใช้น้ำไม่มากกว่า 30 ลิตร ต่อปูนซีเมนต์ 1 ถุง ถ้าใส่น้ำมากเกินไปจะได้อากกริตที่ไม่แข็งแรง
4. ต้องค้ำยันไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.
5. เมื่อเทคอนกรีตลงในแบบแล้ว จะต้องกระทุ้งด้วยเหล็กเส้น เพื่อไล่ฟองอากาศทำให้คอนกรีตแน่น
6. ทิ้งคอนกรีตไว้ข้ามคืนหรือ 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้ แล้วต้องหุ้มคอนกรีตด้วยกระสอบเปียก ผ้าเปียก หรือใบไม้เปียกเพื่อบ่มให้คอนกรีตแข็งแรง



รูปัดแสดงตำแหน่งเหล็กเสริมสะพาน



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝ่ายน้ำขึ้น

เขียน	คัดลอก
-------	--------

22

หมายเหตุ

สถาปนิก	สถ. 1139 ส.
---------	-------------

2

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

វិស័យ: ១០០៦៣

นายสุพจน์ วชิรณิคม

๙๙๙๙ | ประสานคณะทำงาน

2.5

นายวิทยา ศิริชาติทวี

ว/ด/ป.

5

8 S.A. 37

6

แบบเลขที่

W. 4-01

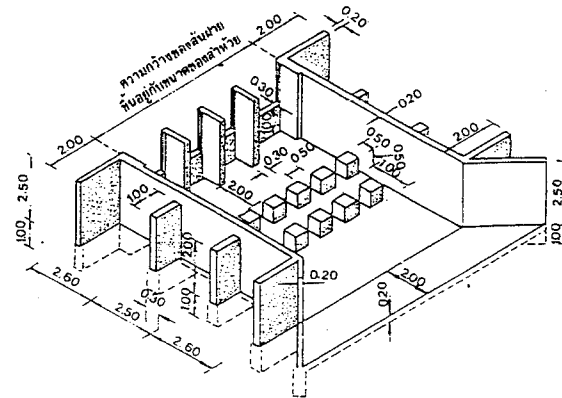
7/12

วัสดุก่อสร้าง

ประมาณวัสดุสำหรับก่อสร้างฝาย ตามแบบ มท. 2527
สันฝายสูง 1.00 เมตร ยนังข้างสูง 2.50 เมตร

6

ความกว้าง ของฝาย (ก.)	ซีเมนต์ ทราย	หิน	เหล็กเส้น		ลวด	หินใหญ่	ไม้กั้น ประคบน้ำ	ไม้	ไม้	ไม้อัด	ตะปู
			12 มม.	6 มม.							
เมตร	กก.	ลบ.ม.	ลบ.ม.	กก.	กก.	ลบ.ม.	1.5" x 6" x 3.50	1.5" x 3" x 4.00	1" x 8" x 4.00	10 มม.	กก.
6	350	35	55	340	12	50	12	30	50	35	20
7	380	40	60	360	12	55	12	30	50	35	20
8	415	45	65	380	14	60	12	35	50	35	20
9	450	50	70	400	20	60	14	40	50	40	25
10	485	55	75	420	20	65	14	45	50	40	25
11	520	55	82	440	24	70	14	50	60	40	25
12	555	60	87	460	28	70	16	55	60	40	30
13	590	65	95	480	28	75	16	55	60	40	30
14	620	70	100	510	32	80	16	55	60	40	30



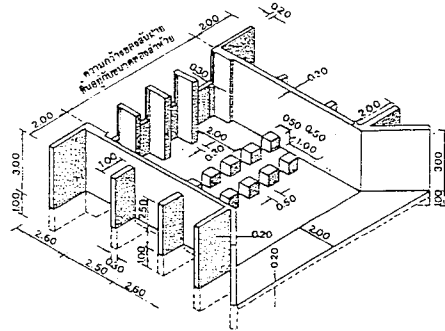
สันฝายสูง 1.50 เมตร ยนังข้างสูง 3.00 เมตร



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

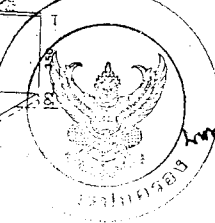
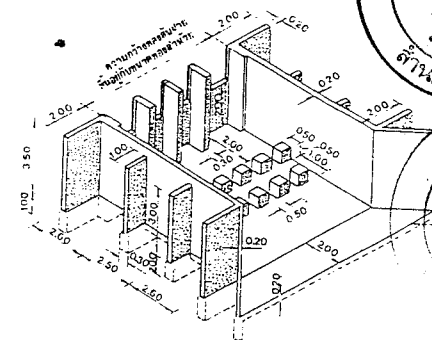
- ฝายน้ำล้น



สันฝายสูง 2.00 เมตร ยนังข้างสูง 3.50 เมตร

ความกว้าง ของฝาย (ก.)	ซีเมนต์ ทราย	หิน	เหล็กเส้น		ลวด	หินใหญ่	ไม้กั้น ประคบน้ำ	ไม้	ไม้	ไม้อัด	ตะปู
			12 มม.	6 มม.							
เมตร	กก.	ลบ.ม.	ลบ.ม.	กก.	กก.	ลบ.ม.	1.5" x 6" x 3.50	1.5" x 3" x 4.00	1" x 8" x 4.00	10 มม.	กก.
8	450	50	70	450	16	65	14	35	60	40	30
9	485	55	76	475	16	70	14	40	60	40	30
10	520	55	82	500	20	70	14	45	60	40	30
11	550	60	87	525	24	75	16	50	60	40	35
12	590	65	93	550	28	80	16	55	60	40	35
13	625	70	100	575	28	85	16	60	70	40	35
14	660	75	105	600	32	90	18	65	70	40	35
15	695	80	110	625	32	95	18	65	70	40	35
16	740	85	120	660	36	100	18	70	70	40	35
17	770	90	130	690	40	105	18	75	70	40	35

ความกว้าง ของฝาย (ก.)	ซีเมนต์ ทราย	หิน	เหล็กเส้น		ลวด	หินใหญ่	ไม้กั้น ประคบน้ำ	ไม้	ไม้	ไม้อัด	ตะปู
			12 มม.	6 มม.							
(เมตร)	กก.	ลบ.ม.	ลบ.ม.	กก.	กก.	ลบ.ม.	1.5" x 6" x 3.50	1.5" x 6" x 4.00	1" x 8" x 4.00	10 มม.	กก.
10	560	60	88	525	20	80	16	45	70	40	35
11	595	65	94	550	24	85	16	50	70	40	35
12	630	70	100	575	28	90	16	55	70	40	35
13	665	75	105	600	28	95	18	60	70	40	35
14	700	80	110	625	32	100	18	65	80	40	45
15	735	85	116	650	32	105	18	65	80	40	45
16	770	90	125	675	36	110	18	70	80	40	50
17	815	95	130	700	40	110	20	75	80	40	50
18	855	100	135	720	44	115	20	80	90	40	50
19	890	110	140	750	44	120	20	80	90	40	50
20	920	120	145	780	44	125	20	80	90	40	50



นายสุริยา นาทัน

สถาปนิก สด. 1139 ส.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ภย. 10063

นายสุพจน์ วิเชียรน้อย

ตรวจ ประสานคณะทำงาน

นายวิทยา ศิริชาติทวี

ว.ค.ป. 6

8 ธ.ค. 37

6

แบบเลขที่

ท. 4-01

8/12

รายการที่ใช้ประกอบการก่อสร้างฝาย

1. ปูนซีเมนต์

- 1.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างโครงสร้างทั้งหมดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1 - 2515
- 1.2 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูน ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 88 - 2511
- 1.3 ห้ามใช้ปูนซีเมนต์เสื่อมคุณภาพโดยความชื้นแข็งตัวจับกันเป็นก้อน หรือโดยอื่น

2. ทราย

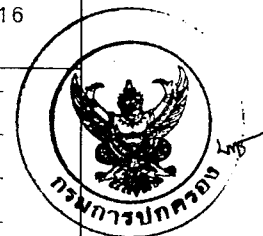
2.1 ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคม แข็งแกร่งและสะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน เช่น เปลือกหอย ดิน เถ้าถ่าน และสารอินทรีย์ต่าง ๆ และจะต้องมีคุณสมบัติและหลายขนาดคละกัน ดังนี้

ผ่านตะแกรง	ขนาด 3/8 นิ้ว	จำนวน	100 %	โดยน้ำหนัก
"	4	"	95-100%	"
"	16	"	45-85%	"
"	50	"	5-30%	"
"	100	"	0-10%	"

3. หินหรือกรวด

3.1 หิน กรวดที่ใช้ต้องแข็งแรง เหนียว ไม่ผุและสะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน และจะต้องมีคุณสมบัติและขนาดคละกันดังต่อไปนี้

ขนาด	เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก							
	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	# 4	# 8	# 16
1.5" - # 4	90-100	-	30-70	-	10-30	0-15	-	-
1" - # 4	100	90-100	-	20-60	-	0-10	0-5	-
3/4" - # 4	-	100	90-100	-	20-60	0-10	0-5	-
1/2" - # 4	-	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-
3/8" - # 8	-	-	-	100	80-100	10-30	0-10	0-5



3.2 ในกรณีที่หินหรือกรวดที่หาได้ตามท้องถิ่น มีขนาดไม่ถูกต้องตามตารางในข้อ 3.1 อาจจะกระทำการหาอัตราส่วนผสมระหว่างหินหรือกรวด ตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไปเพื่อให้ได้ขนาดตามนี้โดยวิธีออกแบบส่วนผสม

3.3 การใช้หินหรือกรวดตามตารางในข้อ 3.1 ควรเลือกขนาดของหินให้เหมาะสมกับงาน ขนาดใหญ่ที่สุดของหินไม่ควรเกิน $1/5$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน $3/4$ ของช่องว่างของเหล็ก

4. น้ำ

4.1 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำจืดปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ และ สารอินทรีย์ต่าง ๆ

4.2 ถ้าจำเป็นต้องใช้น้ำที่ขุ่นมาผสมคอนกรีตแล้วจะต้องทำน้ำให้ใสเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้โดยปฏิบัติดังนี้ ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ลิตร ต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที หรือจนตกตะกอนทั้งหมดแล้วจึงตักเอาน้ำมาใช้ได้

5. คอนกรีต

5.1 คอนกรีตโครงสร้างแรงอัดสูงสุดของแท่งคอนกรีตทดสอบขนาด $15 \times 15 \times 15$ ซม. เมื่อมีอายุครบ 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ซม.^2

5.2 ในกรณีที่จะใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมของคอนกรีตยอมให้เปลี่ยนแปลงได้บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต แต่ค่าแรงอัดต่ำสุดของแท่งคอนกรีตขนาด $15 \times 15 \times 15$ ซม. เมื่ออายุ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ซม.^2 ก่อนที่จะนำมาใช้ต้องส่งรายการคำนวณส่วนผสม และผลการทดสอบค่าแรงอัดต่ำสุด ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ

5.3 ผู้รับจ้างต้องตรวจแบบหล่อ และการวางเหล็กเสริมว่ามั่นคงและถูกต้องตามแบบ พร้อมทำความสะอาดแบบและอุดรอยรั่วต่าง ๆ เพื่อมิให้ปูนหนีออกเรียบรอยแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้วจึงจะทำการเทได้

5.4 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมจากผิวคอนกรีต ถึงผิวนอกของเหล็กเสริม 2.5 ซม. เฉพาะใต้ฐานรากหรือการป้องกันน้ำเค็ม คอนกรีตหุ้มหนาถึงผิวนอกของเหล็กเสริม 5 ซม.

5.5 เพื่อเป็นการตรวจคุณภาพคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาแบบเหล็กมาตรฐานมาหล่อตัวอย่างคอนกรีตขนาด $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต่อน้ำผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตัวอย่างคอนกรีตที่จะทดสอบให้เก็บทุกวันเมื่อมีการเทคอนกรีตและอย่างน้อยครั้งละ 3 ก่อน เพื่อทดสอบกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 28 วัน

5.6 ไม้ที่ใช้ทำแบบหล่อต้องเป็นไม้ที่แข็ง ไม้ผุ ไม้คดงอ หรือจะใช้แผ่นเหล็กทำแบบหล่อก็ได้

5.7 แบบหล่อจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะได้กำหนดเวลา การถอดแบบต้องไม่ให้คอนกรีตได้รับความเสียหายและให้ถือกำหนดเวลาการถอดแบบดังต่อไปนี้

แบบข้างคาน กำแพง	2 วัน
แบบข้างเสา	3 วัน
แบบล่างรองรับพื้น - คาน	14 วัน

และเมื่อถอดแล้วให้คำตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสมไว้อีก 14 วัน ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดแข็งตัวเร็วซึ่งให้ถือกำหนดเวลาการถอดแบบได้ทั้งหมดเมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 7 วัน



5.8 การเทคอนกรีตโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง

6. เหล็กเสริมและลวดผูกเหล็ก

6.1 เหล็กเสริมที่ใช้ต้องปราศจากรอยแตกร้าว สนิมเกล็ด และน้ำมัน และจะต้องมีคุณภาพตามรายการละเอียดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของกระทรวงอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

ก. เหล็กเสริมชนิดเหล็กเส้นกลม ตาม มอก. 20 - 2515

ข. เหล็กเสริมชนิดเหล็กข้ออ้อย ตาม มอก. 24 - 2516 ชั้นคุณภาพที่ 2

6.2 ลวดผูกเหล็กที่ใช้ต้องมีคุณภาพตามรายละเอียดของมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 138 - 2518 และให้ใช้ลวดผูกเหล็กเบอร์ 18

6.3 การต่อเหล็กเสริมต่าง ๆ โดยการทาบซ้อนกันนั้น ความยาวของเหล็กเสริมซึ่งซ้อนกันตรงรอยต่อสำหรับเหล็กเสริมกลมจะต้องไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น สำหรับเหล็กเสริมข้ออ้อยจะต้องไม่น้อยกว่า 24 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น และตำแหน่งของการต่อเหล็กเสริมจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

บททั่วไป

7. เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้าง และการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างกำหนดการที่จะทำการก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบก่อนล่วงหน้า 3 วัน

8. ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างหรือตัวแทนผู้ซึ่งได้รับมอบอำนาจ ร่วมกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ทำการกำหนดจุดวางแนวและระดับที่จะทำการก่อสร้าง

9. สิ่งปรากฏในรูปแบบหรือรายการที่ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือรายการที่ดี แต่จำเป็นต้องใช้ส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

10. เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจแบบก่อสร้าง ผังบริเวณรายการและสัญญาเรียบร้อยโดยไม่มีข้อแม้และต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างเปรียบเทียบกับแบบก่อสร้างเสียก่อน ว่าจะสามารถทำการก่อสร้างได้โดยไม่ขัดข้องและไม่ทำความเสียหายให้แก่อาคารหรือสิ่งอื่น ๆ ข้างเคียง

11. การปฏิบัติงาน จะต้องทำการก่อสร้างตามแบบขนาดและรูปแบบที่ปรากฏในแบบแปลนรายการและสัญญาโดยช่างฝีมือ ชำนาญการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่าช่างหรือคนงานของผู้รับจ้างคนใดปฏิบัติงานไม่เป็นที่เรียบร้อยหรือไม่เชื่อฟัง กรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิ์และอำนาจที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวได้ เมื่อได้รับคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทันที โดยไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายหรือขยายเวลาก่อสร้างออกไปอีกแต่อย่างใด

12. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามแบบแปลนถ้าแบบแปลนไม่ชัดให้ถือรายการก่อสร้างเป็นใหญ่ ถ้าไม่ปรากฏแน่ชัดทั้งสองอย่าง แต่จำเป็นเพื่อให้งานก่อสร้างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างยินยอมปฏิบัติตามคำสั่งของกรรมการตรวจงาน ซึ่งจะสั่งตามหลักวิชาการ สิ่งใดที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยให้สอบถามกรรมการตรวจงานให้เข้าใจเสียก่อนปฏิบัติเสมอ



13. สิ่งใดที่ผู้รับจ้างทำไปผิดหรือไม่เรียบร้อย เพราะอ่านแบบไม่เข้าใจหรือได้รับทราบรายละเอียดแล้วไม่ปฏิบัติตามหรือทำไปโดยไม่มีรายละเอียดที่ถูกต้อง ย่อมถือว่าเป็นความบกพร่องของผู้รับจ้าง จะต้องรื้อหรือแก้ไขส่วนที่ผิดหรือไม่เรียบร้อยนั้นให้ถูกต้อง โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

14. ในกรณีผู้รับจ้างหรือผู้แทน หรือช่างก่อสร้างของผู้รับจ้างทำการขัดขืนไม่เชื่อฟังคำสั่ง การเปลี่ยนแปลงแก้ไข ซึ่งสั่งตามหลักวิชาการก่อสร้าง ซึ่งถ้าขืนทำไปอาจเกิดความเสียหายแก่งานก่อสร้างได้ กรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจที่จะสั่งหยุดงานเฉพาะส่วนหรือทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม

15. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัย และต้องอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนตามควรสิ่งซึ่งต้องทำเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของประชาชน เป็นหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง อันเนื่องมาจากการกระทำของผู้รับจ้างหรือคนงาน หรือการดำเนินงานของผู้รับจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายทั้งสิ้น

16. ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลงแบบแปลน จะต้องให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้มีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงก่อน ผู้รับจ้างจึงเริ่มทำการก่อสร้างต่อไปได้

