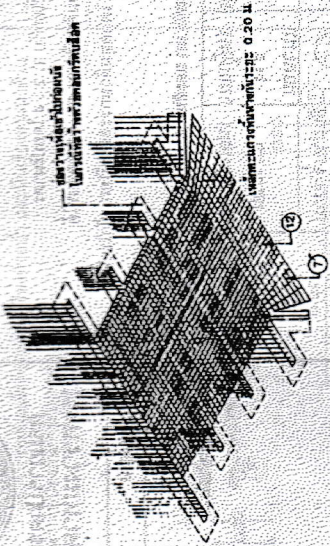
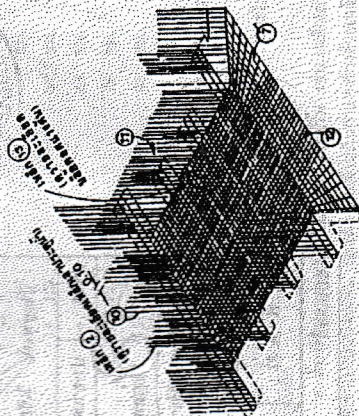
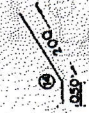


ชั้นตอนที่ 3

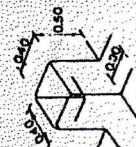
- ยุกเสี้ยนข้างและพื้น
- เสาคอนกรีตพื้น



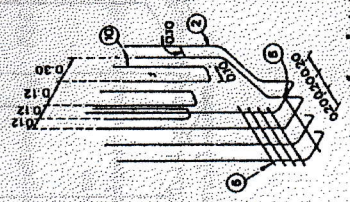
แบบแปลนการวางเหล็ก



ด้านแปลน ทิศใต้ในชั้นที่ 3 และพื้น



ทิศทางและทิศใต้ ชั้นที่ 3 และพื้น

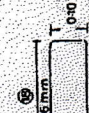


ทิศทางและทิศใต้ ชั้นที่ 3 และพื้น

ตารางที่ 3 เหล็กเสริมในพื้น เสา และบันไดคอนกรีต

ความกว้างของแผ่น (เมตร)	พื้นที่ (ม.ก.)	เหล็กเสริม (ม.ก.)	เหล็กเสริม (ม.ก.)	เหล็กเสริม (ม.ก.)	เหล็กเสริม (ม.ก.)	เหล็กเสริม (ม.ก.)
6	4.0	4.0	3.1	8.0	9	4.4
7	4.0	10	3.6	30	9	5.2
8	4.0	10	4.1	80	12	8.0
9	4.0	10	4.6	80	15	8.8
10	4.0	10	5.1	80	15	7.6
11	4.0	10	5.6	80	18	8.4
12	4.0	10	6.1	80	21	9.2
13	4.0	10	6.6	80	21	10.0
14	4.0	10	7.1	80	24	10.8
15	4.0	10	7.6	80	24	11.6
16	4.0	10	8.1	80	24	12.4
17	4.0	10	8.6	80	24	13.2
18	4.0	10	9.1	80	33	14.0
19	4.0	10	9.6	80	33	14.8
20	4.0	10	10.1	80	33	15.6

เหล็กเสริม (ม.ก.)



กรมการศึกษาระดับ  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝ่ายโครงสร้าง

เขียน: คัดลอก

นายสุริยา นาทัน

สถาปนิก: ส.ท. 1139 ส.

นายวิชาญ ชูธรรม

วิศวกร: ภ.ย. 10063

นายสุเทพ ชื่นบริรักษ์

ตรวจสอบ: นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

ตรวจ: นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

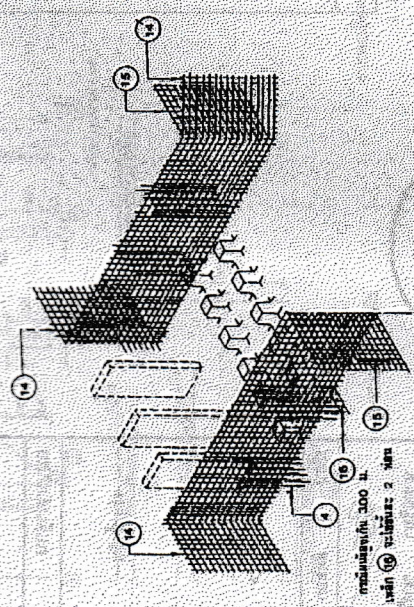
นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์

นายวิชาญ ชื่นบริรักษ์



# ขั้นตอนที่ 4 สร้างผนัง

สร้างโดยกรมชลประทาน



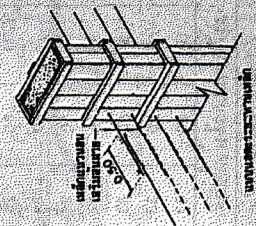
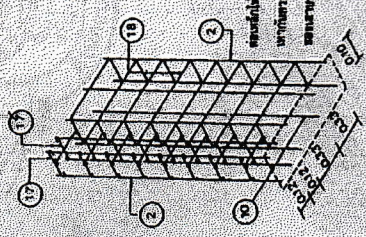
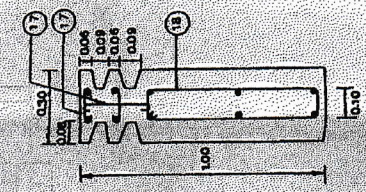
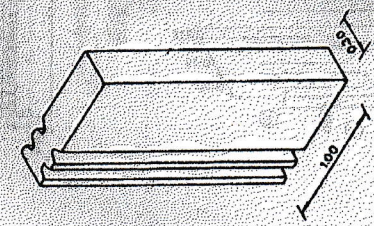
กรณีมีสูงเกิน 300 ซม.  
เหล็ก (16) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม.

# ขั้นตอนที่ 5

● เทคนิคการตีเสาเข็มและเสา

- การประกอบแบบเสา จะต้องขึ้นโครง เพื่อใส่สายงาน
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หยาบ : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- การหล่อคอนกรีตจะต้องใช้เหล็กเส้นกระทุ้งเพื่อไล่ฟองอากาศทำให้คอนกรีตแน่น
- หลังจากหล่อคอนกรีตแล้วต้องทิ้งไว้สามวันหรือ 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้
- ใ้ดำเนินการนี้โดยมีหลายอย่าง อาจจะต้องทำประตูปะทะทรายโดยระดับของสันผ่านของช่องให้ต่ำลง

ความสูงของผนัง (เมตร)	จำนวนเสาในเสา (ม)	17	17	18
2.00	10	20	10	10
2.50	13	26	13	13
3.00	15	30	15	15
3.50	18	36	18	18



ตารางที่ 4 จำนวนเหล็กเส้นในเสา และสันเขื่อน

ความสูงของผนัง (เมตร)	เหล็กเส้นในเสา		เหล็กเส้นในสันเขื่อน		สันผ่านจำนวนสูง (ม)	จำนวน
	14	14	15	16		
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		

# การขึ้นผนังด้วยการหล่อคอนกรีต

- ชูเหล็กเส้นขึ้นเสาแบบเป็นช่วงเหล็กเส้นต้องต่อเนื่องกัน ช่วงต่อจากต้องไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- ใช้แบบเหล็กเส้นระหว่างผนังขึ้นและสันผ่านเพื่อให้เหล็กมีความต่อเนื่อง
- ค้ำยันไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หยาบ : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- เทคอนกรีตและกระทุ้งให้แน่น แล้วทิ้งไว้สามวันหรือ 24 ชม. จึงถอดแบบได้
- หลังจากถอดแบบแล้วควรบำรุงคอนกรีต โดยคลุมด้วยกระดาษพลาสติก ฆ่าใบเปิดหรือผ้าพลาสติก เพื่อไม่ให้คอนกรีตแห้งเร็ว



กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

หน้า 4

เขียน : ศาสตราจารย์

นายสุริยา นาทิน

สถาปนิก : พ. 1130 4

นายวิชาญ ชูวรรณ

วิศวกร : พ. 10003

นายสุเทพ นิชารัตน

ตรวจ : ประธานคณะทำงาน

นายวิชาญ ชูวรรณ

หน้า 4

หน้า 6

หน้า 37

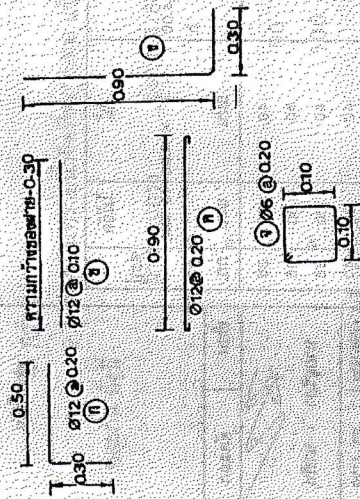
หน้า 4-01



### ขั้นตอนที่ 6

- ณดินถมฝั่ง
- ทำสะพานข้ามฝาย

- การถมดินถมฝั่งทำประโยชน์มาก เพราะจะช่วยให้ฝายมีความมั่นคง  
- การถมดินถมฝั่งจะช่วยให้ฝายมีความมั่นคง  
- หลังจากถมดินแล้วควรทิ้งดินไว้ 1-2 วัน และทิ้งดินถมฝั่ง  
เมื่อเริ่มทำฝายให้ถมดินถมฝั่ง



#### หลักการที่ควรปฏิบัติในการก่อสร้าง

1. ให้ระดับสันเขื่อนต้องต่อเนื่องกัน ข้างต่อข้างยาวไม่น้อยกว่าช่วงต่อด้านสุด ดังนี้  
เส้นผ่าศูนย์กลางของเขื่อนเสริม ช่วงต่อด้านสุด  
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. ให้เลือกหรือถูกปูวางเสริมด้านข้างและด้านยาวเพื่อไม่ให้เขื่อนเกิดการโก่งตัว  
ไม้ และคอนกรีตเสริมเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.
3. ห้ามดินถมฝั่งจนขาดเหล็กที่กำหนดแบบ และไม่ควรมีการเพิ่มระยะทาง  
ระหว่างเหล็ก
4. ต้องรักษาความต่อเนื่องของเหล็กเสริม เช่น เหล็กเสริมที่ใช้ในแผ่นสันที่  
ต้องต่อเนื่องไปในแนวนอน และต้องต่อเนื่องไปกับเขื่อนด้วยเหล็กเสริมในแนวนอน  
ต้องเสริมจากในแนวนอนและกันพังฝาย ทุกส่วนของฝายต้องเชื่อมต่อกัน

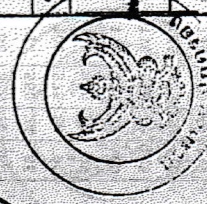
#### ตารางเหล็กเสริมสำหรับสะพาน

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

#### ข. ข้อควรระวัง

1. ส่วนเสริมคอนกรีต ควรใช้ส่วนผสมนี้ (โดยปริมาตร)  
ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน  
ทราย 2 ส่วน  
หิน 4 ส่วน  
สัดส่วนนี้สามารถปรับใช้ได้โดยใช้ ผสมปูนสำหรับตม  
2. ผลวัสดุที่ต่างกันอาจใช้ได้  
3. ใช้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร ต่อปูนซีเมนต์ 1 กก. ถ้าใช้น้ำมากเกินไปจะ  
ได้คอนกรีตที่ไม่แข็งแรง  
4. ต้องค้ำยันไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.  
5. เมื่อเทคอนกรีตลงในแบบแล้วจะต้องทุบด้วยเหล็กเส้น เพื่อไล่ฟองอากาศ  
ทำให้คอนกรีตแน่น  
6. ที่คอนกรีตที่เริ่มขึ้นหรือ 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้จะต้องทุบคอนกรีตด้วย  
กระสอบเปียก ผ้าเปียก หรือไม้เปียกเพื่อไม่ให้คอนกรีตเกิดร้าว

#### รูปแสดงการเสริมเหล็กสำหรับสะพาน



กรมการปศุสัตว์  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- มาตรา 11

เขียน คัดลอก

นายสุรทิน นาทิน

สถาปนิก ส. 1130 ส.

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน

นายสุรทิน นาทิน