



โครงการ

ก่อสร้างฝายน้ำล้นลำห้วยเจ๊ก

สันฝายสูง 1.50 เมตร ผนังข้างสูง 3.00 เมตร กว้าง 15.00 เมตร

สถานที่ก่อสร้าง

บ้านน้ำเกสียง หมู่ 2

ตำบลหนองไฮ อำเภอลำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

-
-
-

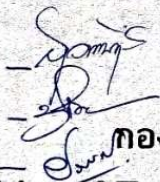

สารบัญแบบ

<u>แสดงรายการ</u>	<u>แผ่นที่</u>
ผังบริเวณที่ตั้งโครงการ	1
แบบมาตรฐานก่อสร้างฝายน้ำล้น มข.2527	2
ค่าน้ำ	3
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 1/6	4
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 2/6	5
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 3/6	6
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 4/6	7
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 5/6	8
แบบเลขที่ ท.4-01 แผ่นที่ 6/6	9
รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีต	10

- 
- 
- 

แบบมาตรฐานก่อสร้าง ฝายน้ำล้น มข. 2527

ประกอบการดำเนินงานโครงการลงทุนเพื่อสังคม
(SOCIAL INVESTMENT PROJECT - SIP)



กองวิชาการและแผนงาน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
Division of Technical Services and Planning, The Department of Local Administration
Ministry of Interior

คำนำ

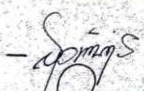


จากปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจและการเงินที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อภาวะการจ้างงาน ซึ่งจากกรคาดการณ์จะมีผู้ว่างงานและผู้ถูกเลิกจ้างเนื่องจากภาวะวิกฤตในปี 2541 ประมาณ 2 ล้านคน ซึ่งรัฐบาลได้ตระหนักในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง และเห็นว่าจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือโดยเร็วจึงได้พิจารณาขอผู้เงินจากธนาคารโลกและรัฐบาลญี่ปุ่นเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาสังคมแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจ โดยจัดทำโครงการเงินกู้ภายใต้ชื่อ "โครงการลงทุนเพื่อสังคม (Social Investment Project-SIP)"

กรมการปกครองได้รับมอบหมายให้มีส่วนร่วมในโครงการลงทุนเพื่อสังคม โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นขนาดเล็กตามแบบมาตรฐาน มช. 2527 เป็นหนึ่งในโครงการที่กรมการปกครองรับผิดชอบ ซึ่งการดำเนินงานตามโครงการนี้ นอกจากจะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาการว่างงานแล้วยังเป็นการเพิ่มแหล่งน้ำขนาดเล็กซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิตของประชาชนในชนบทได้อีกทางหนึ่งด้วย อันจะมีส่วนในการพัฒนาความเป็นอยู่และการประกอบอาชีพของประชาชนให้ดีขึ้นในระยะยาว

ในเอกสารแบบมาตรฐานก่อสร้างฉบับนี้ ประกอบด้วยสองส่วน คือ แบบการก่อสร้าง และรายการประมาณการก่อสร้าง ซึ่งผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง จะใช้เป็นแบบในการดำเนินการจัดจ้าง และเป็นเอกสารประกอบสัญญาการจัดจ้าง โดยแบบการก่อสร้าง ได้ผ่านการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณแล้วส่วนรายการประมาณการก่อสร้างนั้น เป็นแนวทางในการเสนอราคาของผู้รับจ้าง ซึ่งหากมีการสำรวจในพื้นที่จริงแล้ว มีขนาดของฝายที่ไม่ตรงกับขนาดที่ระบุตามรายการประมาณการในเอกสารนี้ ผู้ประมาณราคาก็สามารถจัดทำรายการประมาณการขึ้นใหม่โดยใช้รูปแบบการประมาณการในเอกสารนี้ แต่ปรับรายละเอียดและปริมาณงานให้เหมาะสมเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการดำเนินงานได้

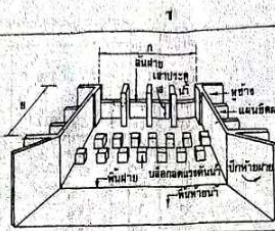
กรมการปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น ธนาคารโลก กระทรวงการคลัง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการดำเนินงานตามโครงการจะเป็นไปด้วยความโปร่งใส สุจริต มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาให้ประชาชน ทั้งนี้ ต้องขึ้นอยู่กับความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

กองวิชาการและแผนงาน กรมการปกครอง
ธันวาคม 2541

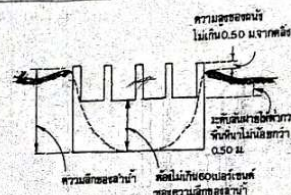
- 
- 
- 

การออกแบบฝาย มข. 2527

1. ความกว้างของฝาย "ก" เท่ากับความกว้างของลำน้ำ
2. ระดับพื้นฝายจะต้องอยู่ที่ระดับเดิมของท้องน้ำ
3. แบบฝายมาตรฐาน มข. 2527 มีความสูงของสันฝาย 3 ขนาด คือ 1.00 เมตร 1.50 เมตร และ 2.00 เมตร ความสูงของสันฝาย "ค" ต้องไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของความลึกของลำน้ำ เช่น ถ้าลำน้ำลึก 2.30 เมตร สันฝายจะต้องสูงไม่เกิน 1.38 เมตร (2.30 x 0.60 = 1.38 เมตร) ดังนั้นควรให้สันฝายสูง 1.00 เมตร ถ้าต้องการให้สันฝายสูงกว่านี้ เพื่อการกักเก็บน้ำมากขึ้น ก็ทำได้โดยขึ้นไม่ก็ได้
4. กำหนดให้ความยาวของฝาย "ข" เท่ากับ 8 เมตร เป็นมาตรฐาน
5. จำนวนอื่น ๆ ระบุไว้ในแบบมาตรฐานของฝายแบบ มข. 2527 ที่มีความสูงของสันฝาย 1.00, 1.50 และ 2.00 เมตรตามลำดับ
6. จำนวนเสาประตูน้ำและจำนวนบล็อกที่ต้องเอามาได้จากตารางจำนวนเสาประตูน้ำและจำนวนบล็อกตามลำดับ
7. ระยะระหว่างเสาประตูน้ำจำเป็นต้องเท่ากัน แต่ควรมีระยะใกล้ติดต่อกัน
8. หัวแบบจำลองต้องใหม่ ตามสัดส่วนของฝายที่ได้และจากแบบมาตรฐาน
9. จากแบบจำลองให้พิจารณาความเหมาะสมของหัว ๆ ไปในการก่อสร้าง เช่น ความยาวของหัวซึ่งสามารถแก้ไขตามความเหมาะสมของพื้นที่
10. ถ้าหากลำน้ำลึกเกิน 3.5 เมตร และต้องการสร้างฝายที่มีสันฝายสูงกว่า 2.0 เมตร ควรให้วิศวกรของจังหวัด เช่น รพช. โยธา หรือสถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ และกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ



แบบฝายมาตรฐาน มข. 2527



ภาพฝายแบบฝาย

ความกว้างของสันฝาย (ก)	จำนวนเสาประตูน้ำ	จำนวนบล็อกตอกแรงกับของพูนนิก (ช่องแถว)
6	3	11
7	3	13
8	4	15
9	5	17
10	5	19
11	6	21
12	7	23
13	7	25
14	8	27
15	8	29
16	9	31
17	10	33
18	11	35
19	11	37
20	11	39

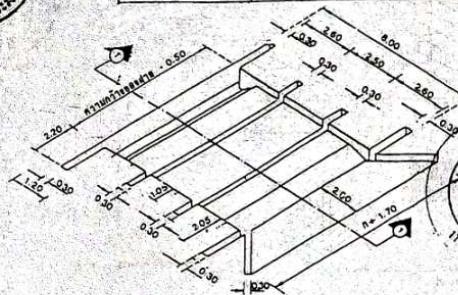
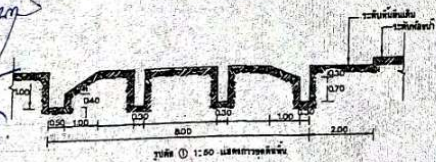
ตารางที่ 1 จำนวนเสาประตูน้ำ และจำนวนบล็อกตอกแรง

ขั้นตอนการก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 1

- เตรียมที่
- ขุดร่องบนฝั่งดิน

รายละเอียดการก่อสร้างและชุดดิน



กรมการเกษตร
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฝ่ายที่ต้น

เขียน สัตตผล

นายสุชาติ นาทิน

สถาปนิก พ. 1139 2.

นายดิเรกชัย สุวรรณกุล

วิศวกร กษ. 10063

นายสุพรรณ พิษยรัตน์

ตรวจ ประธานคณะกรรมการ

นายวิชา สิริสาคร

ก.ค.ป. 1

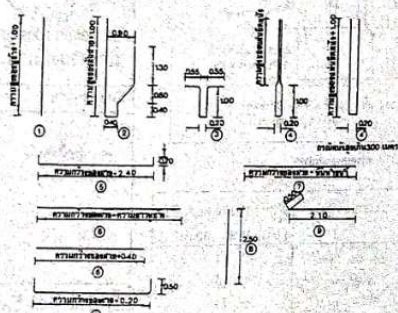
ส.อ.ก. 37 6

ไม่แนบ

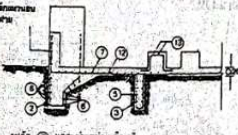
ท. 4-01

ชั้นตอนที่ 2

- ขาดเหล็กเสริมฝังดิน
- เสาเข็มกรัดดินฝังดิน



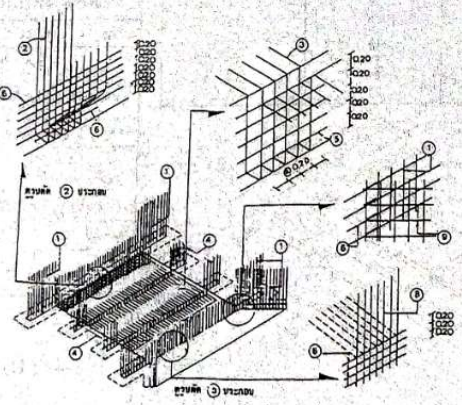
รูปแบบการตีเหล็ก



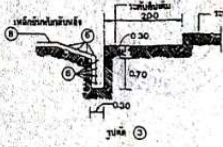
รูปที่ ๒) รายละเอียดเหล็กเสริม

- รายละเอียดเหล็กเสริม การคิดและการก่อสร้าง
1. เหล็กเส้นทั้งหมดใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. (4 ท่อนเดิม)
 2. เสริมเหล็กห่างกัน 0.20 เมตร ทำตะแกรง
 3. การก่อสร้างให้ต้องทำตามมีระยะห่างตาม 0.50 เมตร และผูกด้วยลวดผูกเหล็กให้แน่น

ส่วนเหล็กเสริมบริเวณฝังดิน



การเชื่อมเหล็กบริเวณฝังดิน



Handwritten signatures and notes:
Sommas
S.P.
Dumr.

ตารางที่ 2 ตารางเหล็กเสริมคอนกรีตฝังดิน

ความยาว 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

- ผ่าตัด

เขียน คัดลอก

นายสุวิทย์ นาทัน

สถาปนิก ส. 1130 ส.

นายวิชาญ สุวรรณกุล

วิศวกร ก.บ. 10063

นายสุวิทย์ นาทัน

วิศวกร

นายวิชาญ สุวรรณกุล

ว.ร./ป. 2

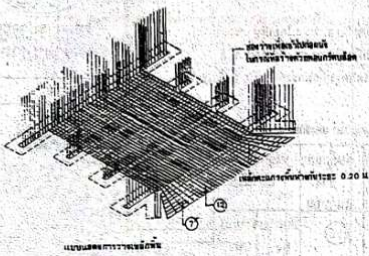
8 ธ.ค. 37 6

แบบเลขที่

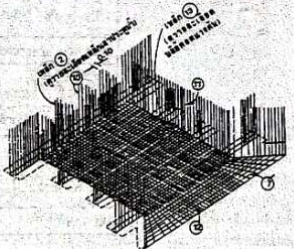
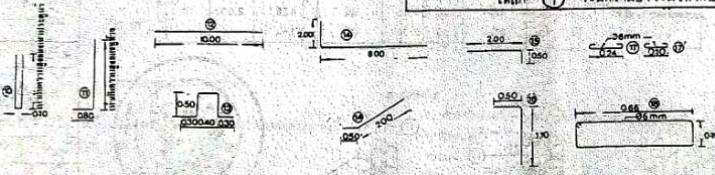
ท. 4-01

ขั้นตอนที่ 3

- ยูนเหล็กบนข้างและพื้น
- เหล็กเสริมคาน



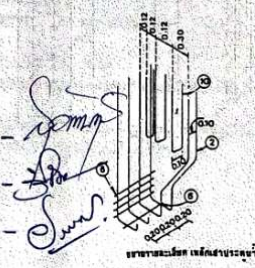
แบบแสดงการวางเหล็กเสริม



ตำแหน่งเหล็กเสริมคานในผนังข้างและพื้น



ขนาดเหล็กเสริมคาน 12x12x12 มม.



ตำแหน่งเหล็กเสริมคานในผนังข้างและพื้น

3

ตารางที่ 3 เหล็กคานเสริมในพื้น เสาและบันไดคานหล่อในที่

ความกว้างของแผ่น (ก) เมตร	พื้น (7)	พื้นเพดาน (7)	เหล็กพื้น (12)	เหล็กบันได (11)	เหล็ก เสา (10)	เหล็ก บันได (13)
5	40	40	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

- ผ่าตัด

เขียน | ตรวจสอบ

นายสุชา นาคัน

สถาปนิก | ส.ท. 1139 น.

นายวิชาญ ชัยธรรมกุล

วิศวกร | ภ.ย. 10063

นายสุพจน์ นิชะรัมย์

ตรวจ | ประธานคณะทำงาน

นายวิชาญ ชัยธรรมกุล

ว/ค.น. | 3

บ.ส.ท. 37 | 6

แบบรหัส

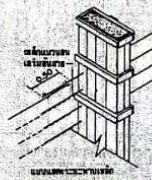
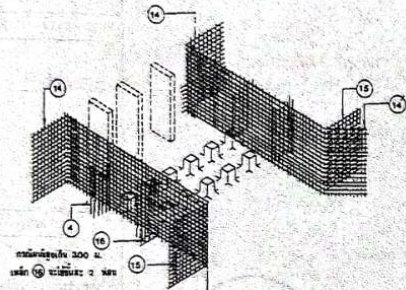
ท. 4-01



ขั้นตอนที่ 4

• สลักเหล็ก

ทำงโดยการใช้คอนกรีต



4
การทำผนังข้างโดยการหล่อคอนกรีต

- ยึดเหล็กผนังข้างตามแบบ ถ้าเหล็กเสริมต้องต่อเนื่องกัน ช่วงต่อหน้าต้องไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- เสียบเหล็กเสริมระหว่างผนังข้างและสันฝ้ายเพื่อให้เหล็กมีความต่อเนื่อง
- คำยัดไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หยาบ : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- เทคอนกรีตและกระทุ้งให้แน่น แล้วทิ้งให้ข้ามคืนหรือ 24 ชม. จึงถอดแบบได้
- หลังจากถอดแบบแล้วควรบ่มคอนกรีต โดยคลุมด้วยกระดาษพลาสติก ผ้าใบเปียก หรือผ้าพลาสติก เพื่อไม่ให้คอนกรีตแห้งเร็ว

ตารางที่ 4 จำนวนเหล็กเสริมในเสา และสันฝ้าย

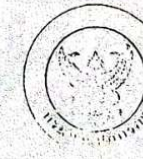
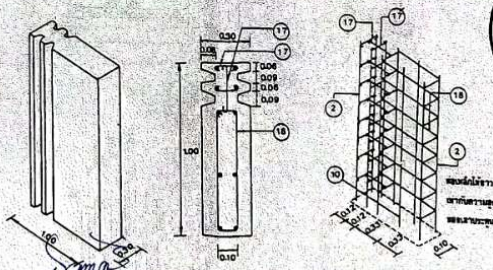
ความสูงของผนัง (เมตร)	เหล็กผนังแนวขน	เหล็กปีกขาปาย	เหล็กผนังข้างแนวขน	เหล็กสันฝ้ายแนวขน
	(14)	(14)	(15)	(16)
2.00	22	22	22	44
2.50	28	26	26	56
3.00	32	32	32	128
3.50	36	36	36	144

ขั้นตอนที่ 5

• เทคอนกรีตเสาประตูน้ำ สันฝ้ายและบ่อ

- การประกอบแบบเสา จะต้องคำยัดไม้กระ เพื่อจะได้เสาตรงตาม
- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ปูน : หยาบ : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
- การเทคอนกรีตจะต้องใช้เหล็กเส้นกระทุ้งเพื่อให้ฟองอากาศที่ไหลออกทำให้คอนกรีตแน่น
- หลังจากเทคอนกรีตแล้วต้องทิ้งให้ข้ามคืนหรือ 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้
- ถ้าในสัปดาห์หน้ามีพายุหนัก อาจจะต้องทุบประตูระบายน้ำโดยระดับของสันฝ้ายบางช่องก็ได้

ความสูงของผนัง (เมตร)	จำนวนเหล็กในเสา กม		
	(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

- ฝ่ายน้ำฝน

เขียน คัดลอก

นายสุรียา นาทิน

สถาปนิก พ.ด. 1139 จ.

นายวิชาญชัย สุวรรณฤกษ์

วิศวกร กษ 10083

นายสุพจน์ นิชบริรักษ์

ตรวจ ป.จ.อนคน-ทำงาน

นายวิชาญ นิชบริรักษ์

ว.ค.ป. 4

ก.ร. 37 6

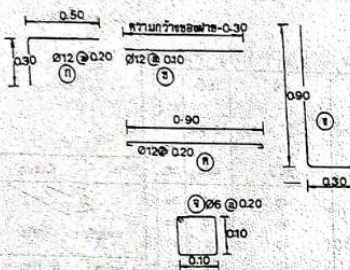
แบบเลขที่

ท. 4-01

ขั้นตอนที่ 6

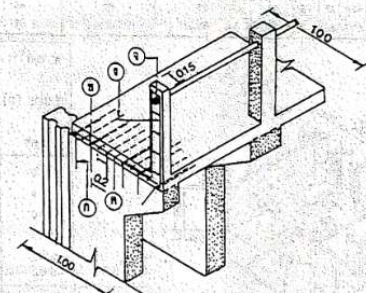
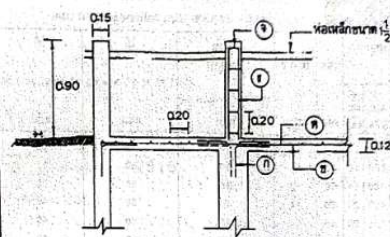
- งดดื่มเหล้า
- ทำสะพานข้ามฝาย

- การงดดื่มเหล้ามีประโยชน์มาก เพราะจะช่วยให้ฝายมีความมั่นคง
 - การงดดื่มเหล้าจะระมัดระวังใฝ่
 - หลังจากงดดื่มแล้วควรวางหินเรียงทำเขื่อน และหินเรียงข้ามแนวคัน
 เหนือน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำ



ภาพแสดงเหล็กเสริมฝายและหิน

ความกว้าง ของคันฝาย (เมตร)	เหล็กหนายู เอสซี (จำนวนท่อน)					จำนวน เหล็ก เส้น (เส้น)	
	ก	ข	ค	ง	จ	φ 12	φ 6
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	48	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



หลักเกณฑ์สำคัญในการก่อสร้าง

ก. เหล็กเสริม

1. ใช้เหล็กเสริมต้องต่อเนื่องกัน ขวางคองยาวไม่น้อยกว่าช่วงค้ำเหล็ก ดังนี้
 เส้นลวดศูนย์กลางของเหล็กเสริม

ช่วงค้ำเหล็ก	ช่วงค้ำเหล็ก
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. ใช้เหล็กเสริมผูกปูนวางเสริมด้านข้างและด้านข้างเพื่อป้องกันจากเขื่อนวางไว้รอบ
 โขง และคอนกรีตที่หุ้มเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.
 3. ห้ามตีเกลียวขนาดเหล็กที่กำหนดในแบบ และไม่ควรเพิ่มระยะห่าง
 ระหว่างเหล็ก

4. ต้องรักษาความต่อเนื่องของเหล็กเสริม เช่น เหล็กเสริมที่ใช้ในแนบพื้นดิน
 ต้องต่อเนื่องไปในแนบพื้นดิน และต้องต่อเนื่องเข้าไปในกำแพงด้วยเหล็กเสริมในแนบค้ำยัน
 ต้องเสริมจากในแนบพื้นดินและกำแพงฝาย ทุกส่วนของฝายต้องเชื่อมต่อเนื่องกัน

ข. คอนกรีต

1. ส่วนผสมคอนกรีต ควรใช้สัดส่วนดังนี้ (โดยปริมาตร)
 ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน
 หิน 2 ส่วน
 หิน 4 ส่วน
 สัดส่วนนี้สามารถวัดได้โดยใช้ ถังตวงปูนสำหรับตวง
- 2.ผสมวัสดุตั้งจากที่สะอาด
3. ใช้น้ำไม่มากกว่า 30 ลิตร ต่อปูนซีเมนต์ 1 ตู ถ้าใช้น้ำมากเกินไปจะ
 ได้คอนกรีตที่ไม่แข็งแรง
4. ต้องค้ำยันไม้แบบทุก ๆ 50-70 ซม.
5. เมื่อคอนกรีตตั้งลงในแบบแล้วจะต้องระวังด้วยเหล็กเส้น เพื่อใส่ฟองอากาศ
 ทำให้คอนกรีตแน่น
6. ระวังอย่าให้คอนกรีตแข็งตัวเร็วเกินไป 24 ชั่วโมง จึงถอดแบบได้แต่ต้องระวังคอนกรีตด้วย
 กระต้อนเปียก ห้ามเดิน หรือไปนั่งทับเพื่อไม่ให้คอนกรีตแข็งตัว

(Handwritten signatures and initials)

รูปตัดหน้าของฝายเหล็กเสริมและหิน



กรมการปกครอง
 กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ผ่ายดิน

เขียน ผดุง

นายสุวิทย์ นาทิน

สถาปนิก จ.ล. 1139 ส.

นายวิชาญ สุวรรณภู่

วิศวกร ก.ธ. 10083

นายสุพจน์ วัชรนิษฐ์

ตรวจ ประสานแผนผังงาน

นายวิชาญ สุวรรณภู่

นายวิชาญ สุวรรณภู่

5

6

แบบเลขที่

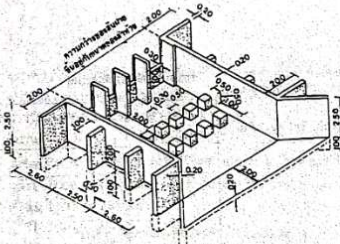
ท. 4-01

วัสดุก่อสร้าง

ประมาณวัสดุสำหรับโครงการตาม ตารางนี้ ณ. 2527
พื้นที่ขนาด 1.00 เมตร จนถึงขนาด 3.50 เมตร

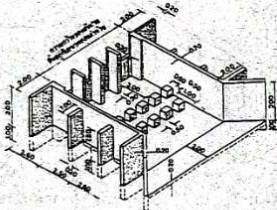
ความกว้าง ของฝ่าย (ก)	ความยาว ของฝ่าย (ข)	ความสูง ของฝ่าย (ค)	พื้นที่ ของฝ่าย (ง)	เหล็กเส้น		เหล็ก เส้นใหญ่	ไม้ กระดาน	ไม้ 1.5" x 3" x 4.00	ไม้ 1" x 8" x 4.00	ไม้ 10 มม.	อื่นๆ	
				12 มม. เส้น	6 มม. เส้น							
6	350	35	55	340	12	50	12	30	50	35	20	25
7	380	40	60	380	12	53	12	30	50	35	20	25
8	415	45	65	380	14	60	12	35	50	35	20	25
9	450	50	70	400	20	60	14	40	50	40	25	30
10	485	55	75	420	20	65	14	45	50	40	25	30
11	520	55	82	440	24	70	14	30	60	40	25	30
12	555	60	87	460	28	70	16	35	60	40	30	34
13	590	65	95	480	28	75	16	35	60	40	30	34
14	620	70	100	510	32	80	16	35	60	40	30	34

8



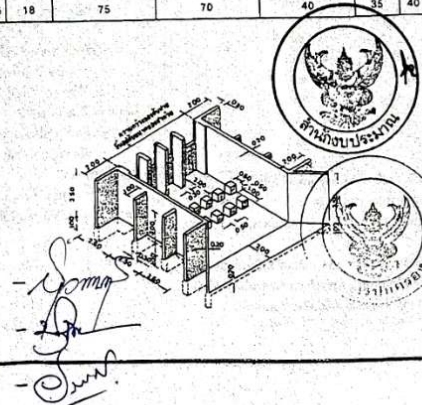
พื้นที่ขนาด 1.50 เมตร จนถึงขนาด 3.00 เมตร

ความกว้าง ของฝ่าย (ก)	ความยาว ของฝ่าย (ข)	ความสูง ของฝ่าย (ค)	พื้นที่ ของฝ่าย (ง)	เหล็กเส้น		เหล็ก เส้นใหญ่	ไม้ กระดาน	ไม้ 1.5" x 3" x 4.00	ไม้ 1" x 8" x 4.00	ไม้ 10 มม.	อื่นๆ	
				12 มม. เส้น	6 มม. เส้น							
8	450	50	70	450	16	65	14	35	60	40	30	38
9	485	55	76	475	16	70	14	40	60	40	30	38
10	520	55	82	500	20	70	14	45	60	40	30	38
11	550	60	87	525	24	75	16	50	60	40	35	40
12	590	65	93	550	28	80	16	55	60	40	35	40
13	625	70	100	575	28	85	16	60	70	40	35	40
14	660	75	105	600	32	90	18	65	70	40	35	40
15	695	80	110	625	32	95	18	65	70	40	35	40
16	740	85	120	660	36	100	18	70	70	40	35	40
17	770	90	130	690	40	105	18	75	70	40	35	40



พื้นที่ขนาด 2.00 เมตร จนถึงขนาด 3.50 เมตร

ความกว้าง ของฝ่าย (ก)	ความยาว ของฝ่าย (ข)	ความสูง ของฝ่าย (ค)	พื้นที่ ของฝ่าย (ง)	เหล็กเส้น		เหล็ก เส้นใหญ่	ไม้ กระดาน	ไม้ 1.5" x 3" x 4.00	ไม้ 1" x 8" x 4.00	ไม้ 10 มม.	อื่นๆ	
				12 มม. เส้น	6 มม. เส้น							
10	560	60	88	525	20	80	16	45	70	40	35	40
11	595	65	94	550	24	85	16	50	70	40	35	40
12	630	70	100	575	28	90	16	55	70	40	35	40
13	665	75	105	600	28	95	18	60	70	40	35	45
14	700	80	110	625	32	100	18	65	80	40	40	45
15	735	85	116	650	32	105	18	65	80	40	40	45
16	770	90	125	675	36	110	18	70	80	40	40	50
17	815	95	130	700	40	110	20	75	80	40	40	50
18	855	100	135	720	44	115	20	80	90	40	40	50
19	890	110	140	750	44	120	20	80	90	40	40	50
20	920	120	145	780	44	125	20	80	90	40	40	50



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- วัสดุอื่น

เขียน: ศักดิ์เอก

นายสุชาติ นานัน

สถาปนิก จ. 1139 ส.

นายวิชาญชัย สุวรรณคุณ

วิศวกร กย. 10083

นายสุชาติ นานัน

วิศวกร ปริญญาโท

นายวิชาญชัย สุวรรณคุณ

วิศวกร กย. 10083

ร.ร.ป. 6

ร.ร.ป. 37 6

แบบที่ 4-01

รายการนี้ใช้ประกอบการก่อสร้างฝาย

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 ไม้ดำถ่าน 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 ไม้ผุและสะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน 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



- *[Handwritten signature]*
- *[Handwritten signature]*
- *[Handwritten signature]*

3.2 ในกรณีที่ดินหรือกรวดที่หาได้ตามท้องถิ่น มีขนาดไม่ถูกต้องตามตารางในข้อ 3.1 อาจจะทำกรวดหรือควมั่วส่วนผสมระหว่างหินหรือกรวด ตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไปเพื่อให้ได้ขนาดตามนี้โดยวิธีออกแบบส่วนผสม

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

4. น้ำ

4.1 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำจืดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และ สารอินทรีย์ต่าง ๆ

4.2 ถ้าจำเป็นต้องใช้น้ำที่ขุ่นมาผสมคอนกรีตแล้วจะต้องทำน้ำให้ใสเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้โดยปฏิบัติดังนี้ ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ลิตร ต่อน้ำขุ่น 800 ลิตรผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที หรือจนตกตะกอนกันหมดแล้วจึงเติมน้ำใสมาใช้ได้

5. คอนกรีต

5.1 คอนกรีตโครงสร้างแรงอัดสูงสุดของแท่งคอนกรีตทดสอบขนาด 15*15*15 ซม. เมื่อมีอายุครบ 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ซม.²

5.2 ในกรณีที่จะใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมของคอนกรีตยอมให้เปลี่ยนแปลงได้บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต แต่ค่าแรงอัดค่าสุดท้ายของแท่งคอนกรีตขนาด 15*15*15 ซม. เมื่ออายุ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ซม.² ก่อนที่จะนำมาใช้ต้องส่งรายการคำนวณส่วนผสม และผลการทดสอบค่าแรงอัดค่าสุดท้ายให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ

5.3 ผู้รับจ้างต้องตรวจแบบหล่อ และการวางเหล็กเสริมว่ามั่นคงและถูกต้องตามแบบ พร้อมทั้งทำความสะอาดแบบและอุดรอยรั่วต่าง ๆ เพื่อให้ปูนหล่อเรียบเรียบร้อยแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้วจึงจะทำการเทได้

5.4 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมจากผิวคอนกรีต ถึงผิวนอกของเหล็กเสริม 2.5 ซม. เฉพาะใต้ฐานรากหรือการมืองกันน้ำเค็ม คอนกรีตหุ้มหนาถึงผิวนอกของเหล็กเสริม 5 ซม.

5.5 เพื่อเป็นการตรวจคุณภาพคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำแบบเหล็กมาตรฐานมาหล่อตัวอย่างคอนกรีตขนาด 15*15*15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตัวอย่างคอนกรีตที่จะทดสอบให้เก็บทุกวันเมื่อมีการเทคอนกรีตและอย่างน้อยครั้งละ 3 ก่อน เพื่อทดสอบกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 28 วัน

5.6 ไม้ที่ใช้ทำแบบหล่อต้องเป็นไม้ที่แข็ง ไม้ผุ ไม้คดงอ หรือจะใช้แผ่นเหล็กทำแบบหล่อก็ได้

5.7 แบบหล่อจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะได้กำหนดเวลา การถอดแบบต้องไม่ให้คอนกรีตได้รับความสะเทือนและให้ถือกำหนดเวลาการถอดแบบดังต่อไปนี้

แบบข้างคาน ก้านแฉก	2 วัน
แบบข้างเสา	3 วัน
แบบสร้างรองรับพื้น - คาน	14 วัน

และเมื่อถอดแล้วให้ทำตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสมไว้อีก 14 วัน ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ ชนิดแข็งตัวเร็วซึ่งให้ถือกำหนดถอดแบบได้ทั้งหมดเมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 7 วัน

- *[Signature]*
 - *[Signature]*
 - *[Signature]*



5.8 การเทคอนกรีตโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง

6. เหล็กเสริมและลวดผูกเหล็ก

6.1 เหล็กเสริมที่ใช้ต้องปราศจากรอยแตก ร้าว สนิมเกล็ด และน้ำมัน และต้องมีคุณภาพตามรายละเอียดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 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 ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ ก่อนล่วงหน้า 3 วัน

8. ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างหรือตัวแทนผู้ซึ่งได้รับมอบอำนาจ ร่วมกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ทำการกำหนดจุดวางแนวและระดับที่จะทำการก่อสร้าง

9. สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบหรือรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือรายการก็ดี แต่จำเป็นต้องใช้ส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

10. เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจแบบก่อสร้าง ผังบริเวณรายการและสัญญาเรียบร้อยแล้วไม่มีข้อแม้และต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างเปรียบเทียบกับแบบก่อสร้างเสียก่อน ว่าจะสามารถทำการก่อสร้างได้โดยไม่มีข้อขัดข้องและไม่ทำให้เกิดความเสียหายให้แก่อาคารหรือสิ่งอื่น ๆ ช่างเคียง

11. การปฏิบัติงาน จะต้องทำการก่อสร้างตามแบบขนาดและรูปแบบที่ปรากฏในแบบแปลนรายการและสัญญาโดยช่างฝีมือ ช่างานุกรการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่าช่างหรือคนงานของผู้รับจ้างคนใดปฏิบัติงานไม่เป็นที่เรียบร้อยหรือไม่เพียงพอ กรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิและอำนาจที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวได้ เมื่อได้รับคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทันที โดยไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายหรือขยายเวลาก่อสร้างออกไปอีกแต่อย่างใด

12. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามแบบแปลนต้นแบบแปลนไม่ขัดให้ถือรายการก่อสร้างเป็นใหญ่ ถ้าไม่ปรากฏแน่ชัดทั้งสองอย่าง แต่จำเป็นเพื่อให้งานก่อสร้างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างยินยอมปฏิบัติตามคำสั่งของกรรมการตรวจงาน ซึ่งจะสั่งตามหลักวิชาการ สิ่งใดที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยให้สอบถามกรรมการตรวจงานให้เข้าใจเสียก่อนปฏิบัติตามเสมอ

- *[Signature]*
- *[Signature]*
- *[Signature]*

