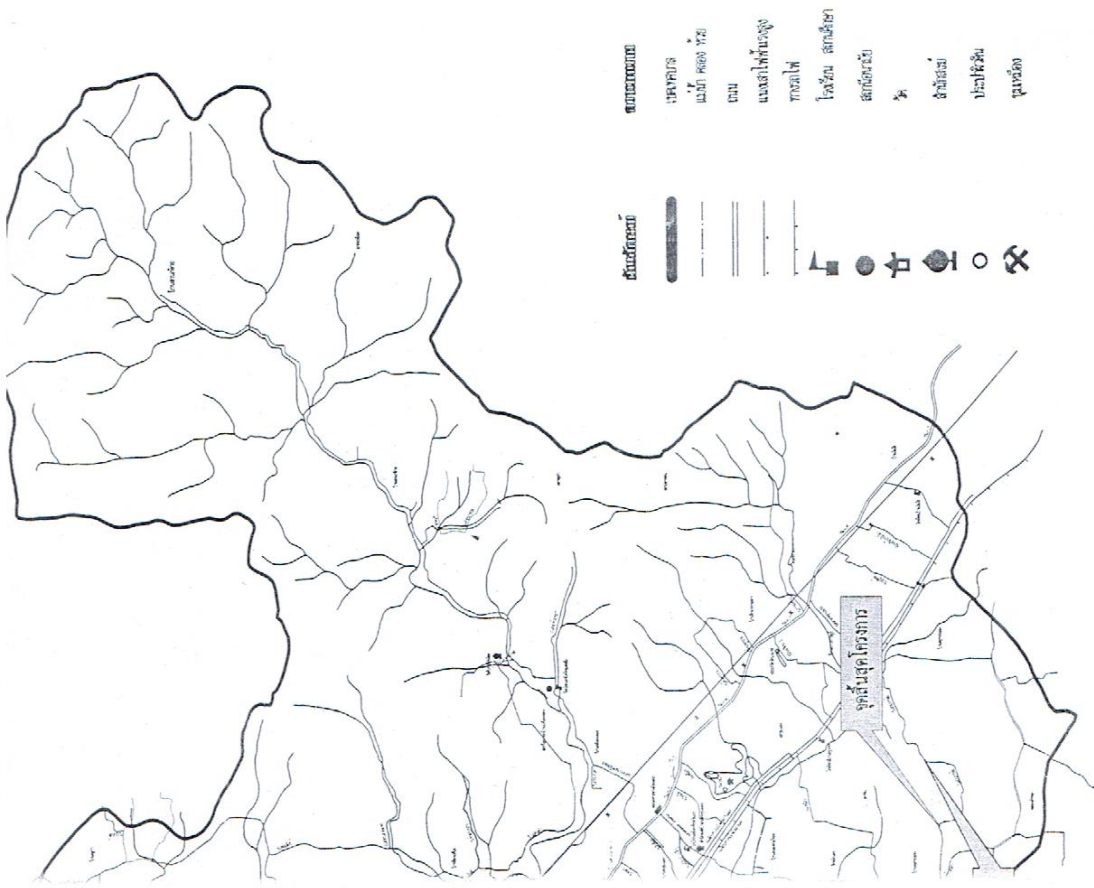




เทศบาลตำบลบ้านสอง

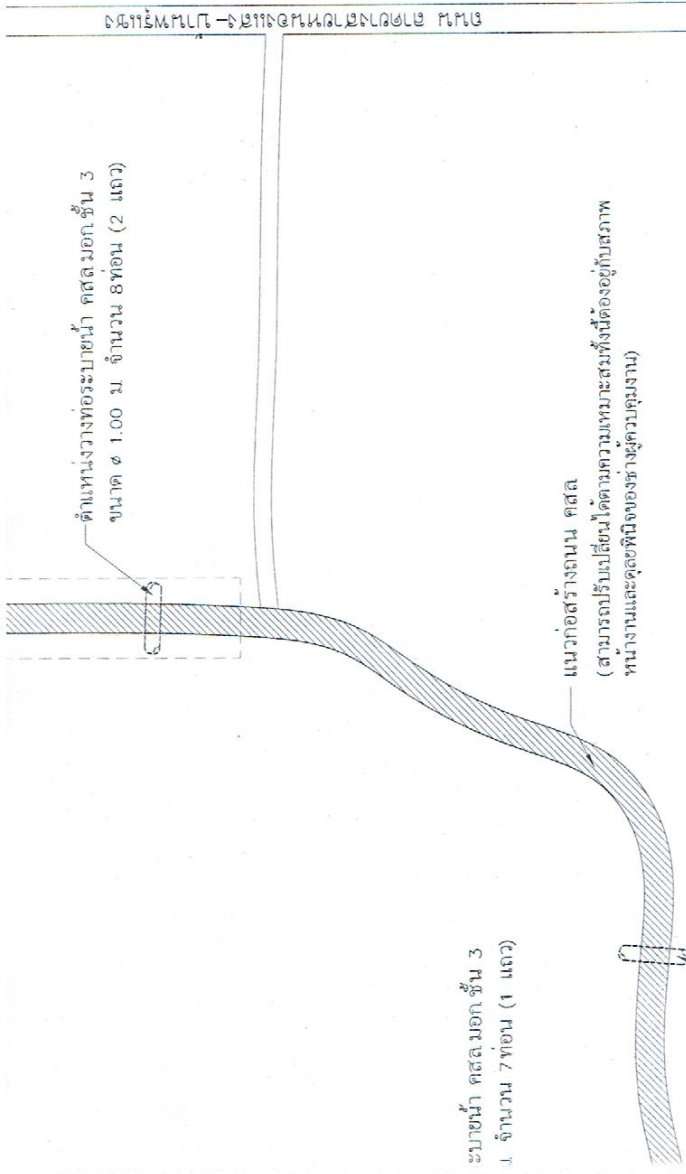
ซอยหน้าสถานีรถไฟพ่วงกระแชง- บ้านนางลำยอง ม.1

สอง อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี



จ	นายตภา สิงหราช	นายช่างโยธา	นายช่างโยธา	แผนที่	รวม
แบบ	นายวรวิทย์ สมจิตร	นายช่างโยธา	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	TS-014/41	รวม
จ	นายวิรัตน์ทร์ ไชยศ	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	รจนงดิษฐ์ ธิชกุล	1	5
สอบ	นายธีรพงศ์ เนื่ออ่อน	รจนงดิษฐ์ ธิชกุล	(นายคณงดิษฐ์ ธิชกุล)		

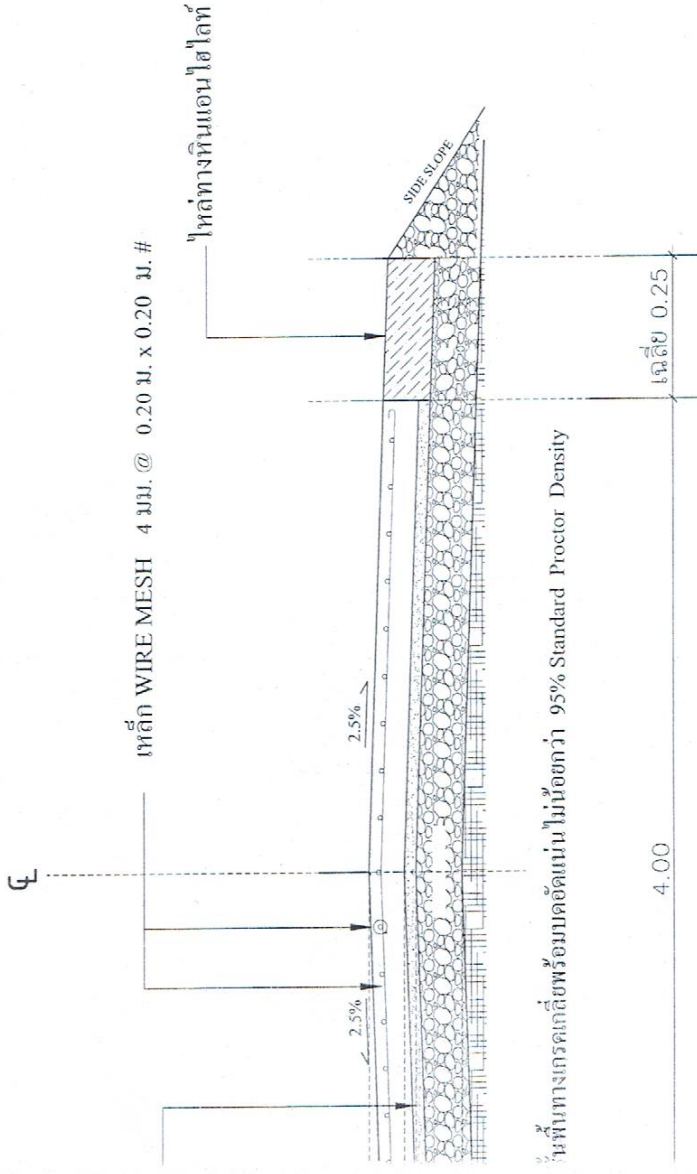
อนุมัติ *[Signature]* นายคณงดิษฐ์ ธิชกุล
(นายคณงดิษฐ์ ธิชกุล)



โครงการก่อสร้าง ถนน คสล. ขอยุทธนาสถานีรถไฟพระกระแซง-บ้านนางด้ยออง ม.1

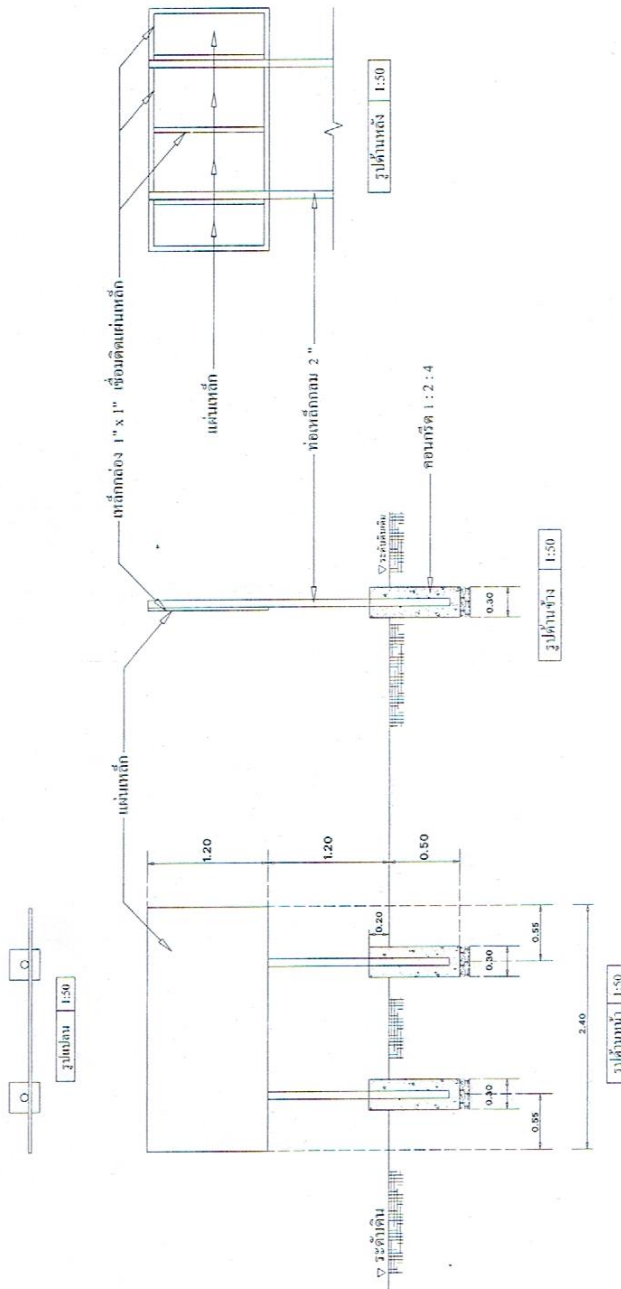
- ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร
- ระยะทาง 650 เมตร
- ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.15 ม.
- ไหล่ทางหินแอนไฮไลต์ กว้างเฉลี่ยข้างละ 0.25 ม. หรือตามสภาพพื้นที่
- ชั้นพื้นทางเดิมเกรดเกลี่ยพร้อมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% Standard Proctor Density

ที่	นายดชา สิงหราช	นายช่างโยธา	แบบเลขที่	TBS-014/61
แบบ	นายวิทย์ สมคิด	นายช่างโยธา	แผนที่	
จ	นายวิรัตน์ ไชยศ	ผู้อำนวยการกองช่าง	อนุมัติ	2
สอบ	นายธีรพงศ์ เนื่ออน	รองปลัดเทศบาล	(นายคนองศิลา จิตรกุล)	5



ตัดถนนตามขวาง
Scale 1:25

ชื่อ	นายดชา สิงหราช	นายชังโยธา	แบบเลขที่	TBS-014/61
แบบ	นายวรวิทย์ สมจิตร	นายชังโยธา	แผ่นที่	รวม
จ	นายวีรธินทร ไชยศ	ผู้อำนวยการกองช่าง	3	5
สอบ	นายธีรพงศ์ เนื่ออ่อน	รองปลัดเทศบาล	อนุมัติ..... นายเทพมนตรี (นายก อบจ.จิดพรูฏ)	



รายการประกอบแบบ

1. เตา/พื้นปาย ทาสีน้ำมันทั้งสองด้าน
2. ตัวหนังสือสีฉาบ
3. ขนาดตัวหนังสือสีฉาบกำหนดตามความเหมาะสม
ข้อความตามแบบที่กำหนด
4. แผ่นเหล็กขนาด 1.20 ม. ยาว 2.40 ม.

* หมายเหตุ *

จุดก่อสร้างกำหนดตามความเหมาะสมในสนามสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
ก่อนทาสีจริงให้ทาสีฉาบก่อน 2 ครั้ง


โครงการสร้างของ **เทศบาลตำบลบ้านสอง**
ที่.....

เจ้าของโครงการ.....
 ผู้รับอนุญาต.....
 วิศวกรผู้ควบคุม.....
 วิศวกรผู้ควบคุม.....
 วิศวกรผู้ควบคุม.....
 วิศวกรผู้ควบคุม.....

รายละเอียดของโครงการ.....
 1).....
 2).....
 3).....
 4).....

รายละเอียดของโครงการ.....
 1).....
 2).....

รายละเอียดพิเศษโครงการ

 หน่วยงานราชการ กรุงเทพมหานคร สำนักงาน 4 / 5	แบบ	แบบบ้านโครงการ (แบบแปลนเดี่ยว)	สัญญา	นายชัชวาล สิงหาราช นายชัชวาล สิงหาราช ผู้ชำนาญการก่อสร้าง	นายชัชวาล สิงหาราช นายชัชวาล สิงหาราช ผู้ชำนาญการก่อสร้าง	อนุมัติ..... (นายชัชวาล สิงหาราช)	อนุมัติ..... นายชัชวาล สิงหาราช	อนุมัติ..... นายชัชวาล สิงหาราช	อนุมัติ..... นายชัชวาล สิงหาราช
	สถานที่	ที่ตั้งบริเวณก่อสร้าง	ชื่อแบบ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ

หมายเหตุ :

การวาง ท่อ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 9.00 ม.

A) วิธีการวาง ท่อ มี 3 วิธีตามข้อ 1 และ 2

1. วิธีการวาง ท่อ ตาม PRODUCTION METHOD

2. วิธีการวาง ท่อ ตามวิธีวางท่อแบบฝังในดิน และใช้วิธีวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

3. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

4. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

B) วิธีการวาง ท่อ มี 2 วิธีตามข้อ 1 และ 2

1. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

2. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

3. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

4. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

การวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

1. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

2. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

3. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

4. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

5. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

6. วิธีการวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

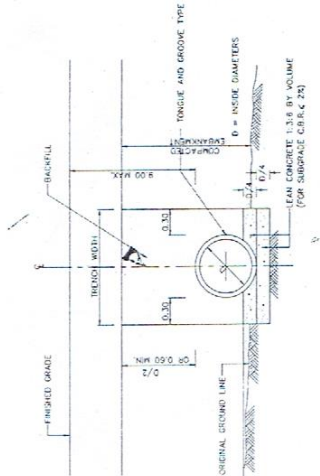
ข้อ 1 และ 2 ใช้สำหรับวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

ข้อ 3 และ 4 ใช้สำหรับวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

ข้อ 5 และ 6 ใช้สำหรับวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

ข้อ 7 และ 8 ใช้สำหรับวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน

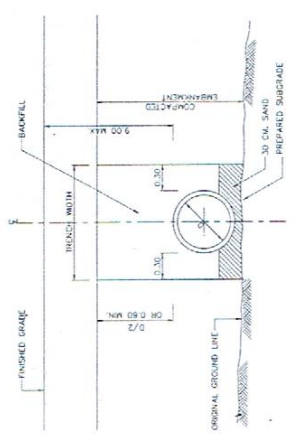
ข้อ 9 ใช้สำหรับวาง ท่อ แบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน และวางท่อแบบฝังในดิน



(a1) BEDDING FOR TONGUE AND GROOVE TYPE PIPE

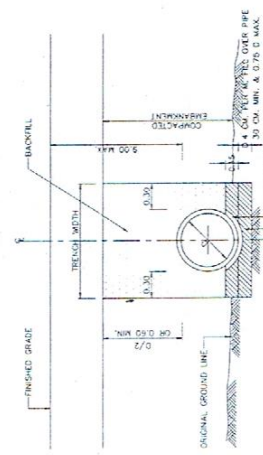
(a2) BEDDING FOR BELL AND SPIGOT TYPE PIPE

(CASE I : SOFT FOUNDATION , CBR ≤ 2%)



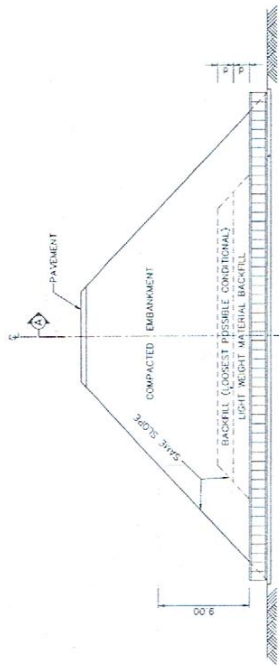
(b) ORDINARY BEDDING

(CASE II : GENERAL SOIL FOUNDATION , CBR > 2%)

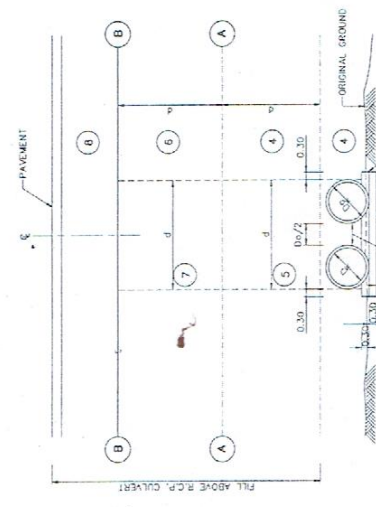


CASE III : ROCK OR UNYIELDING FOUNDATION

R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION BY TRENCH METHOD
SCALE
NOT



LONGITUDINAL SECTION
SCALE
1 : 250



R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION FILL ABOVE PIPE OVER 9.00 M.
SCALE
NOT

KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS STANDARD DRAWING R.C. PIPE CULVERT INSTALLATION DETAILS		DATE: OCT 2013
		SCALE: AS SHOWN
DESIGNED: B.O.M. & COLLABORATORS	CHECKED: BUNYAT WANGNAN	DIRECTOR OF WORKS (R.E. BUNYAT WANGNAN)
SUBMITTED:	APPROVED:	DIRECTOR GENERAL (R.E. BUNYAT WANGNAN)
DRW NO. 02-102	SHEET NO. 70	

NO.	REVISION	SIGNATURE	DATE



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ถนน ค.ร.ร. หน้า 0.15 ม.

เขียน
ศาสตราจารย์ ปรานฤกษ์

สถาปนิก ส.ค. ส.

นายพงษ์ศักดิ์ ฤกษ์เกษมสันต์

วิศวกร ทะ. 5668

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

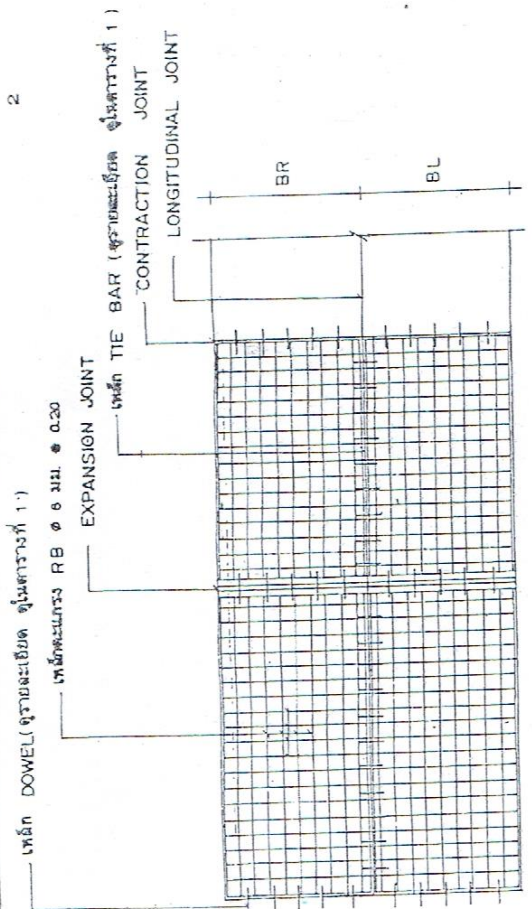
นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

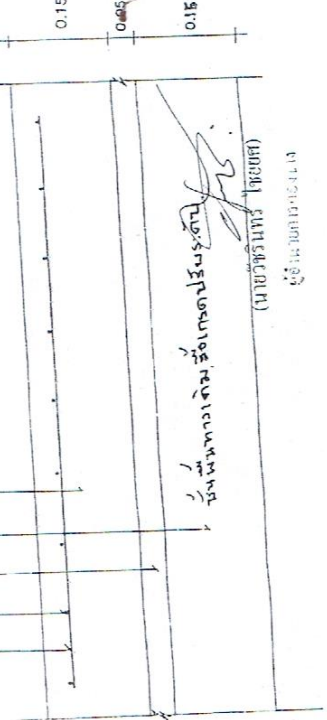
นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

2



แปลนการวางตะแกรงเหล็ก

เหล็ก RB ๑๑ มม. ๑ 0.20 หรือเหล็ก WIRE MESH
ความหนาตามข้อบังคับ
สำหรับอัตราส่วนผสม ๑๕% STANDARD PROCTOR DENSITY
คอนกรีต

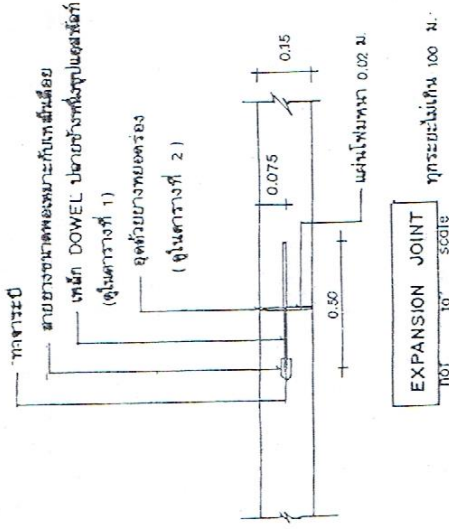


นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์ (เขียน) (นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์)

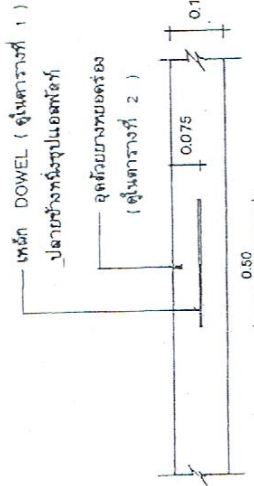
นายสุชาติ ฤกษ์เกษมสันต์

รายละเอียดการวางตะแกรงเหล็ก

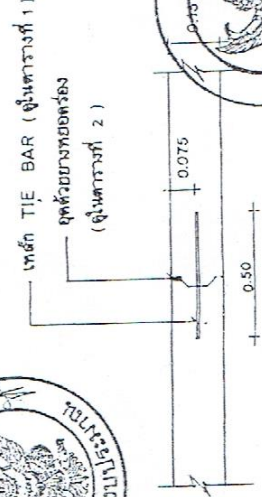
1:10 TO SCALE



EXPANSION JOINT
1:10 SCALE



CONTRACTION JOINT
1:10 SCALE



LONGITUDINAL JOINT
1:10 SCALE



W.I-01



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- หนา ๑.๑.๑. หนา ๐.15 ม

เขียน
นายประวิทย์ วราชนฤ
สถาปนิก ๑.๑.
นายพงษ์พันธ์ ฤทธินายมณี
วิศวกร ๑.๑. ๕๕๖๘

นายชาญยุทธ เทพวิจิตร
ตรวจ
นายวิชา สิริสาคร
น.ค.บ.
๕ ๕.๑. ๓๗
นายวิชา สิริสาคร
๕ ๕.๑. ๓๗

๗.1-0

ตารางที่ 1. แสดงขนาดของเหล็กเสริม ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัว ของเหล็กยึดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของ พื้นถนน T (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		การบดขยี้ พื้นผิวคอนกรีต
	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	
150	RE 19	500	RB 15	500	DB 16	500	50
200	RB 25	500	RB 19	500	DB 16	500	50

ตารางที่ 2. แสดงขนาดของการเข้ระโยง และการวางแนวรอยต่อในถนนคอนกรีต

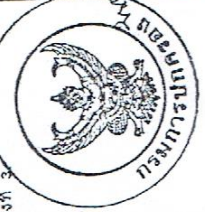
ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (มม.)	ความลึกของรอยต่อ (มม.)
รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	< 11 11 - 15 15 - 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร ถ้ามี 20 เมตร	25	50
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

ตารางที่ 3.

ผิวจราจรขนาด (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว		พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง	
	ต.ร.	ช.ม./เมตร	ต.ร.	ช.ม./เมตร
3.00 x 10.00 x 0.15 ม.	1.03	0.33	0.33	0.33
3.00 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43	0.43	0.43
3.50 x 10.00 x 0.15 ม.	1.03	0.36	0.36	0.36
3.50 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51	0.51	0.51
4.00 x 8.00 x 0.20 ม.	0.86	0.59	0.59	0.59

หมายเหตุ

1. ~~ต้องใช้เหล็กเสริม CONCRETE FINISHER PAVEMENT~~ หรือใช้เหล็กเสริม
2. ปากท่อคอนกรีต ในการแตงผิวหน้าคอนกรีต
3. ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วจึงตัดด้วยยางมอดรีง - ตาม ASTM D 1100 หรือเหล็กตีเส้นจราจร
4. ใช้ใช้โซ่ปมคอนกรีตหรือกระเบื้องปูพื้นอย่างน้อย 7 ซม. (Concrete ๑.๖)
5. ใช้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนให้ตามตารางที่ 3 หากการวางเหล็กไม่ได้ใช้ให้ตัดออก



(นายวิชา สิริสาคร)
ผู้เขียนแบบมาตรฐาน

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัสดุประสงค์

เพื่อให้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมวงก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

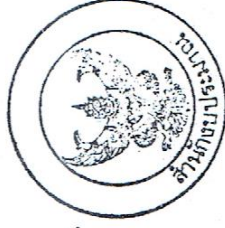
2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น ทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ทราย ขี้ ดราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว



3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใต้อ่างและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เพียว ไม่ฝุ่น สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกพรอไม่เกิน 40 %

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน 1/2 ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรงาก (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบหยาบ ซึ่งเมื่อแช่ทิ้งไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต
- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ไม่ปริมาณที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นต้นต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนอ่อนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

3.4 น้ำ

4. คอนกรีต

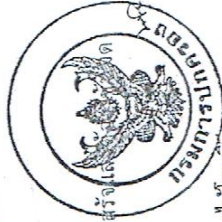
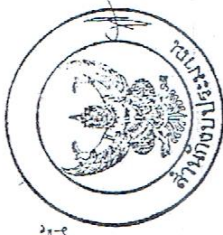
4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากนี้จะกำหนดไว้เป็นอย่างดี ให้ไว้ส่วนผสมดังนี้

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

* กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแห้งคอนกรีตมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม. ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่เร็วกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วสามารถใช้งานได้โดยทันที ภายใน 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นและ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรวย ขนาด 2 5/8" ยาว 2 ฟุต ปลายมเหล็กถูกับปากแบบกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. คาน พื้น เสาและผนัง	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 เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหุ้มหน้าไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหน้าไม่น้อยกว่า 5 ซม.

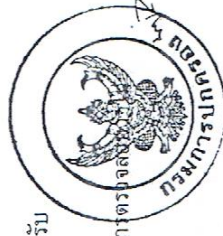
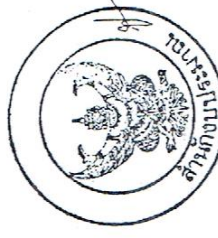
- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เสี้ยนเศษหินหรือผงต่าง ๆ

- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม

- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะเทือน หรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจโครงสร้างแข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปประอบื้ออนั้นเหลืออยู่ จะต้องแกะเกาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรื้อตัวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การบ่มคอนกรีต

เมื่อน้ำคอนกรีตหมดความแข็งแรงต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสมรอน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

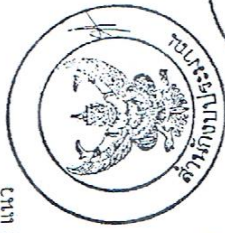
- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิมเพื่อกันน้ำเร็ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาหน้าไม้ก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แฉก
- กรณีใช้ปูซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใดๆ ทั้งสิ้นบนเสาน้ำที่คอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแห้งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแห้งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือใช้วิธีแบบการหล่อแห้ง
- สร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแห้งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนในวันแห่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตทดสอบไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงนำไปทำการทดสอบ
- การหล่อแห้งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปัด ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแห้งคอนกรีต ผู้จ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมคร่อน หรือนำมันจับเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524 /

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีฝาผนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปะปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้ข้อ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้ข้อ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

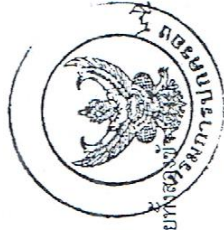
- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้

- เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
- เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
- สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น

- รอยต่อและเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหลื่อมกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ

- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอปลาย
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอปลาย 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น

- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

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

เอกสารข้อท้ายสัญญา
 เลขที่...../..... ลงวันที่.....

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

