

แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น
แบบถนน ท.1

อำนาจท้องถิ่น

(นายพิชัยยุทธ อัครวงศ์เจริญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

ส่วนการคลังท้องถิ่น สำนักบริหารการราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฐาน ค.ส.ล. ทด 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ปราบฤทธิ์

สถาปนิก ส.ค. ส.

นายพรสิทธิ์ ปากทอง

วิศวกร มอ 5668

นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

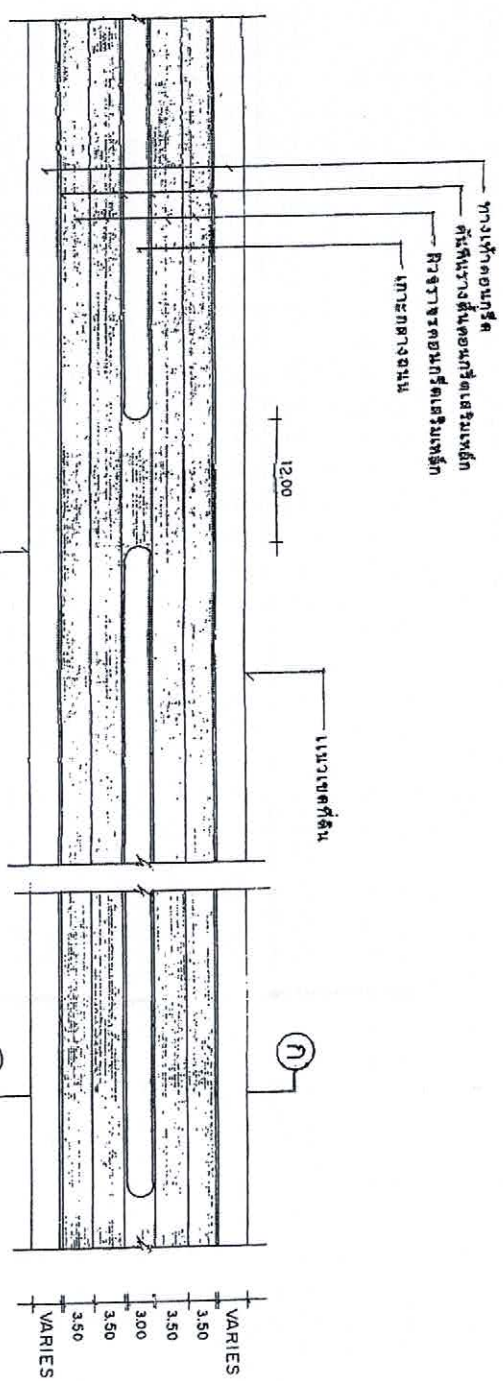
นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

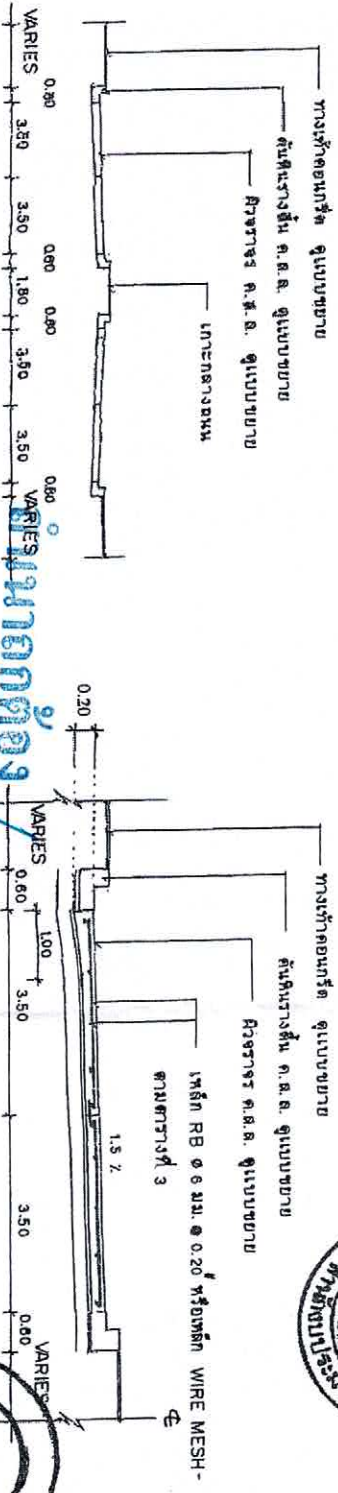
นายชัชชาติ ปากทอง

วิศวกร ประสานคนทำงาน

นายชัชชาติ ปากทอง



แปลนถนน ค.ส.ล. 1:50

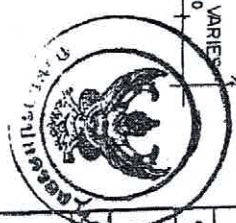


รูปตัด ก-ก 1:20

ขยายการผูกเหล็ก 1:75

(นายชัชชาติ ปากทอง วิศวกร)

ผู้อำนวยการกองช่าง



9.1-01

แสดงบทบาทของการเข้าร่วม และการพยาบาลแนวร่วมด้วยดีในแผนฉุกเฉิน

செய்து

செய்து

1. วัสดุที่ใช้ทำ CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่องปาดหน้าคอนกรีต ในการบ่มผิวหน้าคอนกรีต
2. วัสดุ CIRCULAR CUT JOINT แกะหลุดผิวบางของผิวคอนกรีต ASTM D 1180 หรือผลิตภัณฑ์เสริมกว่า
3. วัสดุที่ใช้ทำปาดหน้าคอนกรีตหรือรถบ่มผิวหน้าผิวคอนกรีต 28 วัน
4. วัสดุที่ใช้เสริมแรงเหล็ก WIRE MESH แทนใช้ตาข่ายวาง
5. ทรายขาวทำพื้นผิวให้แห้งเร็วขึ้น



การขยายตัวของ

ကမ္ဘာ့အသံ

- 012616 ௭.௪.௪. ௭௭௭7 0.15 ௮.

பெரிய

• **အာဇာနည်အကျဉ်းချုပ်**

ສາມາດປັບປຸງ.	ສາມ
--------------	-----

27

7A2175	71L 5668
--------	----------

[illegible]

1505	1505
------	------

Dr. Chandra

[illegible]

3	27/1/22.
---	----------

8 D.O. 37

Illustration

10-1-76

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายถึงความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น ทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึงความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงดึงมากขึ้น

3. วัสดุส่วนประกอบคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม มอ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ทรายข้าง ทรายเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังกั้นลมชื้น และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือเริ่มเป็นก้อนแล้ว

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วหินและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปจนถึงรูสี่เหลี่ยมและแปดเหลี่ยม ไม่หยาบ ไม่มน สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดสอบตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



(นายพชรชัย วัชรพงศ์เจริญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

Space) ของเหล็ก

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมีน้อยกว่า $\frac{3}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งมีเนื้อหินไว้น้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นปนโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำปูน 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนอนมันหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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

กรณีที่ผู้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงกดคอนกรีตมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จจึงจะ

ใช้ได้

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้

สามารถดูต่อ

(นายพิษณุพล อธิระกิจเจริญ)

ผู้อำนวยการกองช่าง



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

- ถ่ายรูปตัวกำหนดให้ไว้ดังนี้

ก. กาน พื้น เสาคณะผนัง	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.

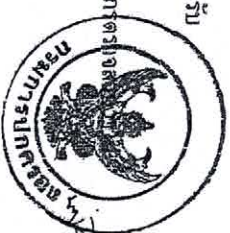
4.4 การเทคอนกรีต

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

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เลื่อยเศษชิ้นหรือสิ่งต่าง ๆ
- กรณีสที่ต่อเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตไม่ให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องมือสั่นหรือเครื่องสั่นยาคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กคาน ปรากฏจากโพรง วิศวกรต้องสั่งให้หยุดการสั่นแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเร็ว ให้อุณหภูมิของคอนกรีตอยู่ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้หยาบๆ ด้วยเครื่องมือสั่นหรือเครื่องมือสั่นอื่นๆ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรื้อนำผิวคอนกรีตเก่าให้หยาบๆ อย่างน้อยเป็นวง 2 ชั่วโมง และใช้เครื่องมือสั่นหรือเครื่องมือสั่นอื่นๆ สั่นส่วน 1:1 ทรายสีกัดก่อนเทคอนกรีตต่อไป



(นายพชรพงศ์ อธิระวงศ์เจริญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

4.6 การแบ่งคอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตหมดแล้วต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสลมร้อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเือนมาภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด หากน้ำมันก่อนลงมีสีเทากอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้คดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้คดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตแล้ว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือแนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดคอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้มิน้ำเททับบนรูปหล่อ ทุ หักส่วนส่วนที่เทคอนกรีต 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. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือใช้ช่างกรีด
- สร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุ่นที่ทำทางคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตดกไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงส่งไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงในแบบทีละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปัด ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้จ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

อำนาจทอง

(นายพิษณุ หิรของคณาจารย์)

ผู้อำนวยการกองช่าง



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่แห้งแล้ง ไม่มีน้ำค้างค้างและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้อย่อยให้งอขอ 90 องศา
- การตัดเหล็กคดงอ ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้

ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน

ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น

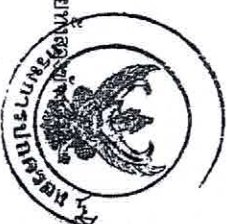
ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น

- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรมีระยะห่างกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทางเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้ขอปลายเหลื่อมของเหล็กเสริมนั้น

ส่วนเหล็กข้อย่อยต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องขอปลายเหลื่อมของเหล็กเสริม

- การต่อเหล็กโดยวิธี การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังสูงพอ การเชื่อมให้เชื่อมต่อเนื่องกัน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



(นายพชัชยุทธ อธิษองศ์เจริญ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

สิ้น

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เกตบอลมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง

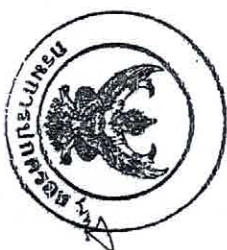
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ฟ่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้รับจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้

- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา
เลขที่...../..... ลงวันที่.....

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



สำเนาถูกต้อง

(นายพิชัยยุทธ อธิวงค์คง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

รูปภาพสถานที่ดำเนินโครงการสายบ้านยางหลวงพัฒนาออกบ้านหนองกรุง



จุดเริ่มต้นโครงการ 0+000



STA 0 + 250

ถ้าเนาถูกต้อง


(นายพิชัยยุทธ อีระองค์เจริญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง



STA 0 + 50.5 จุดสิ้นสุดโครงการ