

แบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ถ.14-027

สายถนนเทศบาล 27 (ถนนวังไพลิน-ถนนเทศบาล 2) หมู่ที่ 1 ชุมชนเขาพระศรี ตำบลบ่อพลอย

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน |
|----------|--|-------|----------|
| 1 | ปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,980 ตารางเมตร ใหญ่ทางตามสภาพพื้นที่ (ตามแบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1) | | |
| 1.1 | งานรื้อถนน คสล. เดิม กว้าง 5.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หนา 0.15 เมตร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,650.00 ตารางเมตร | ตร.ม. | 1,650.00 |
| 1.2 | งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (ลูกรัง) กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หนา 0.20 เมตร | ลบ.ม. | 396.00 |
| 1.3 | งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีตบดอัดแน่น กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หนา 0.05 เมตร | ลบ.ม. | 99.00 |
| 1.4 | งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต หนา 0.15 เมตร (ใช้เหล็กตะแกรงวายเมท 4 มม. @ 0.20 ม.) | ตร.ม. | 1,980.00 |
| 1.5 | งานเหล็กรอยต่อ | | |
| | - งานรอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT ขนาด RB Ø 19 มม. | เมตร | 18.00 |
| | - งานรอยต่อเพื่อหดตัวตามขวาง CONTRACTION JOINT ขนาด RB Ø 15 มม. @ 10.00 เมตร | เมตร | 180.00 |
| | - งานรอยต่อความยาว LONGITUDINAL JOINT ขนาด DB Ø 16 มม | เมตร | 330.00 |
| 2 | งานลาดคอนกรีตรางระบายน้ำ กว้าง 1.60 เมตร ลึก 0.60 เมตร ยาว 49.00 เมตร หนา 0.10 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 129.00 ตารางเมตร | | |
| 2.1 | ทรายหยาบรองพื้นหนา 0.05 เมตร | ลบ.ม. | 6.45 |
| 2.2 | งานคอนกรีตโครงสร้าง (1:2:4) | ลบ.ม. | 12.90 |
| | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (342 กก/ลบ.ม.) | ตัน | 4.411 |
| | - หิน (1.09 ลบม./ลบ.ม.) | ลบ.ม. | 14.060 |
| | - ทราย (0.62 กก.ลบม.) | ลบ.ม. | 7.998 |
| 2.3 | ค่าแรงเทคอนกรีต | ลบ.ม. | 12.90 |
| 2.4 | ไม้แบบ (ใช้ 5 ครั้ง) | ตร.ม. | 89.00 |
| 2.5 | ค่าแรงไม้แบบ (100%) | ตร.ม. | 4.48 |
| 2.6 | เหล็กตะแกรงวายเมท 4 มม. @ 0.20 ม. | ตร.ม. | 129.00 |
| 2.7 | ท่อ PVC Ø 1" ชั้น 8.5 | ท่อน | 3.00 |
| 3 | งานลาดคอนกรีตใหญ่ทาง กว้าง 4.00 เมตร ยาว 50.00 เมตร หนา 0.10 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 200.00 ตารางเมตร | | |
| 3.1 | ทรายหยาบรองพื้นหนา 0.05 เมตร | ลบ.ม. | 10.00 |
| 3.2 | งานคอนกรีตโครงสร้าง (1:2:4) | ลบ.ม. | 20.00 |
| | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (342 กก/ลบ.ม.) | ตัน | 6.840 |
| | - หิน (1.09 ลบม./ลบ.ม.) | ลบ.ม. | 21.800 |
| | - ทราย (0.62 กก.ลบม.) | ลบ.ม. | 12.400 |

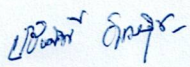
/ ลำดับที่...

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน |
|----------|---|-------|--------|
| 3.3 | ค่าแรงเทคนิคกรีด | ลบ.ม. | 20.00 |
| 3.4 | ไม้แบบ (ใช้ 5 ครั้ง) | ตร.ม. | 1.36 |
| 3.5 | ค่าแรงไม้แบบ (100%) | ตร.ม. | 6.80 |
| 3.6 | เหล็กตะแกรงวายเมท 4 มม. @ 0.20 ม. | ตร.ม. | 200.00 |
| 4 | งานสัญญาณไฟกระพริบ | | |
| | - งานติดตั้งชุดสัญญาณไฟกระพริบ | ชุด | 3.00 |
| 5 | งานตีเส้นจราจร | | |
| 5.1 | งานตีเส้นจราจร (สีขาว-เหลือง) | ตร.ม. | 74.25 |
| 5.2 | งานตีเส้นจราจร RUMBLE STRIP จำนวน 9 จุด | ตร.ม. | 23.40 |
| 6 | งานเสาไฟสูง 9.00 เมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ชนิดเสาขุบสังกะสี | | |
| 6.1 | เสาไฟ (Post Top) สูง 9.00 เมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ชนิดเสาแบบเรียว ขุบสังกะสี | ต้น | 1.00 |
| | - โครงเหล็กรูปวงกลม สำหรับติดโคมไฟ 6 ชุด | | |
| | - ชุดแผงพิวส์ ในเสา | | |
| | - น็อตสแตนเลส 5/8 " ยึดโคมไฟฟ้า , แท่งกราวนด์ลวด | | |
| | - น็อต J - BOLT Ø 1 " x 450L x 4 ตัว | | |
| | - สายไฟ VCT 3 X 2.5 SQ.MM. เข้าดวงโคมไฟ | | |
| 6.2 | โคมไฟ Street Light LED 200 วัตต์ | ชุด | 6.00 |
| 6.3 | ท่อ HDPE Ø 32 มม PN4 | เมตร | 20.00 |
| 6.4 | สายไฟ NYY 3 x 4 SQ.MM. สายไฟระหว่างเสา | เมตร | 20.00 |
| 6.5 | ติดตั้งตู้ควบคุมกันน้ำ เปิด-ปิดด้วยโฟโต้เซลล์ แบบแขวน พร้อม Safety Switch | ตู้ | 1.00 |
| | 2P/ 30A/250V+ แม็คเนติก | | |
| 6.6 | ฐาน คสล.ขนาด 1.20 x 0.80 ม. | ฐาน | 1.00 |

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ


(นางสาวพอลาณ คนตรง)

หัวหน้าสำนักปลัด

(ลงชื่อ) ส.ต.ท..........กรรมการ

(เกรียงศักดิ์ วัฒนสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเรวัต ท่านกเอียง)

นายช่างโยธาชำนาญงาน



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รหัสทางหลวงท้องถิ่น กต.ด.14-027
 สายถนนเทศบาล 27
 (ถนนวังโหล่น- ถนนเทศบาล 2)
 ชุมชนเขาพระศรี หมู่ที่ 1
 ตำบลบ่อพลอย

เขียนแบบ
 นายวิรัตน์ ห่านกั้ง
 นายช่างโยธาชำนาญงาน

วิศวกรโยธา
 ศ.ต.ท.เกียรติศักดิ์ วัฒนสุข
 วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจชอบ
 นายสมเกียรติ วัฒนสุข
 วิศวกรโยธาชำนาญการ
 วิศวกรราชการและผู้อำนวยการกองช่าง

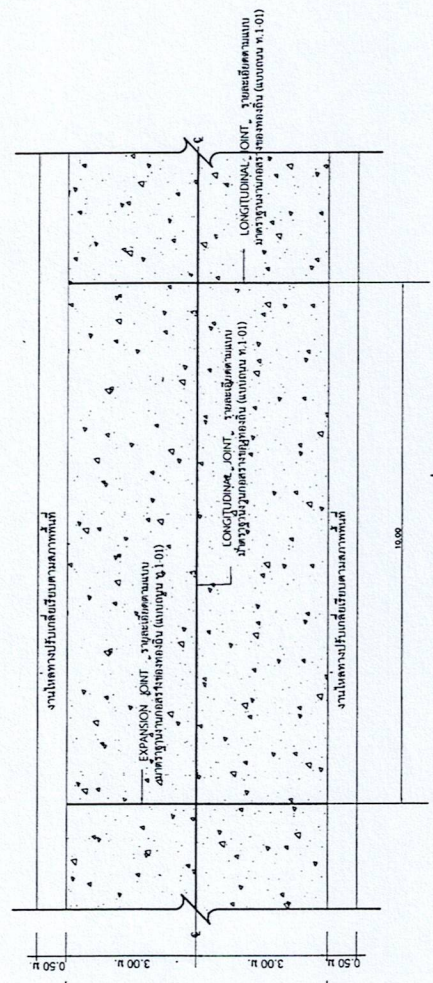
เห็นชอบ
 นายชยุต เหมวิเชียร
 ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ
 นายประจักษ์ ชาญไพโรจน์
 รองนายกเทศมนตรี

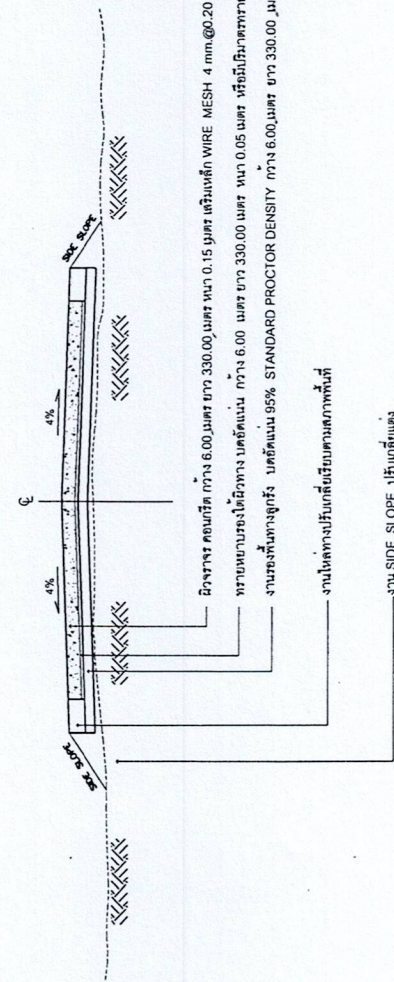
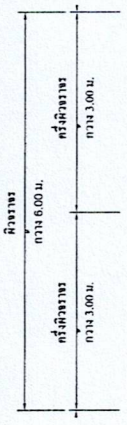
อนุมัติ
 นายชัยเชษฐ พัฒนเจริญ
 นายกเทศมนตรี

หมายเลขแบบ
 วัน / เดือน / ปี

แผ่นที่ /



แปลนแสดงรายละเอียดขุดถนน คลด.
 NOT TO SCALE



รูปตัดแสดงรายละเอียดโครงสร้างถนนคอนกรีตและคุณสมบัติวัสดุ
 NOT TO SCALE



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รหัสทางหลวงท้องถิ่น กธ.ถ.14-027
 สายถนนเทศบาล 27
 (ถนนวังโหล่น- ถนนเทศบาล 2)
 ชุมชนพาหาระศรี หมู่ที่ 1
 ตำบลบ่อพลอย

เขียนแบบ
 นายวิฑูรย์ วัฒนกิจ
 นายช่างโยธาชำนาญงาน

วิศวกรโยธา
 ศ.ศ.ท.เบญจมาภรณ์ วัฒนสุข
 วิศวกรโยธาชำนาญงาน

ตรวจสอบ
 นายสุวิทย์ วัฒนสุข
 วิศวกรโยธาชำนาญงาน
 วิศวกรราชการและผู้ชำนาญการของช่าง

เห็นชอบ
 นายสุพุด เหนือเขียว
 ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ
 นายประพนธ์ กัญญาโคตร
 รองนายกเทศมนตรี

อนุมัติ
 นายชัยเชษฐ วัฒนและกิจชัย
 นายกเทศมนตรี

หมายเลขแบบ
 9

วัน / เดือน / ปี

แผ่นที่
 1

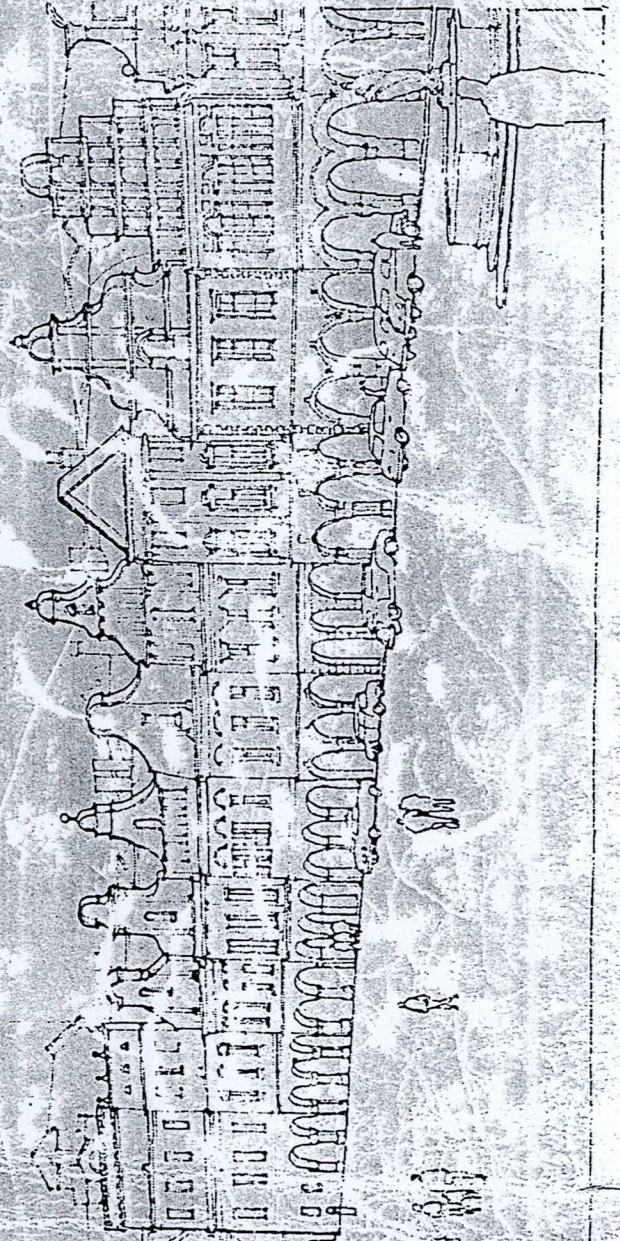
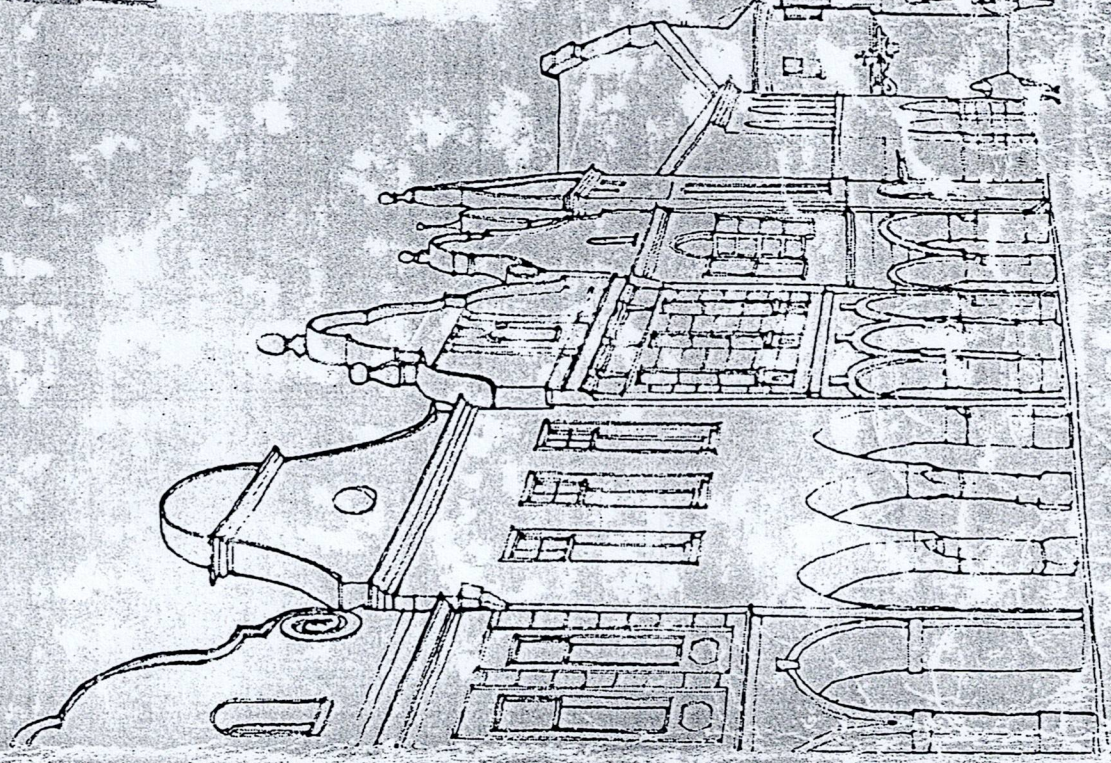
รายละเอียดและรายการประกอบงานก่อสร้าง

1. ให้ผู้รับจ้าง ทำการรื้อถนน คลส. เดิม กว้างเฉลี่ย 5.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หน้า 0.15 เมตร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,650.00 ตารางเมตร
2. ให้ผู้รับจ้างทำงบรองพื้นทางวัสดุผสมรวม (ลูกรัง) กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หน้า 0.20 เมตร มีปริมาณรองพื้นทางวัสดุผสมรวม (ลูกรัง) ไม่น้อยกว่า 396.00 ลูกบาศก์เมตร
3. ให้ผู้รับจ้างทำงบรองพื้นผิวทางคอนกรีตอัดแน่น กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หน้า 0.05 เมตร มีปริมาณทรายรองพื้นผิวทางคอนกรีตอัดแน่นไม่น้อยกว่า 99.00 ลูกบาศก์เมตร
3. ให้ผู้รับจ้างทำผิวทางบอร์ตเมนต์คอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 330.00 เมตร หน้า 0.15 เมตร (ใช้เหล็กตะแกรงวางยา 4 มม. @ 0.20 ม.#) หรือมีพื้นที่ผิวทางบอร์ตเมนต์คอนกรีตไม่น้อยกว่า 1,980.00 ตารางเมตร
5. ให้ผู้รับจ้างทำรอยต่อความยาว LONGITUDINAL JOINT ขนาด D8 @ 16 มม. มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 330.00 เมตร
6. ให้ผู้รับจ้างทำรอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT ขนาด RB @ 19 มม. @ 100 เมตร มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร
7. ให้ผู้รับจ้างทำรอยต่อเพื่อหดตัวตามขวาง CONTRACTION JOINT ขนาด RB @ 15 มม. @ 10 เมตร มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 180.00 เมตร
8. ให้ผู้รับจ้างทำงานลาดคอนกรีตวางระบายน้ำ กว้าง 1.60 เมตร ลึก 0.60 เมตร ยาว 49.00 เมตร หน้า 0.10 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 129.00 ตารางเมตร
9. ให้ผู้รับจ้างทำงานลาดคอนกรีตไหลทาง กว้าง 4.00 เมตร ยาว 50.00 เมตร หน้า 0.10 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 200.00 ตารางเมตร
10. ให้ผู้รับจ้างทำทางตั้งเส้นจราจร มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 74.25 ตารางเมตร
11. ให้ผู้รับจ้างทำทางที่เส้นรับเบิ้ลสตรีปจำนวน 9 จุด มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 23.40 ตารางเมตร
12. ให้ผู้รับจ้างทำทางติดตั้งไฟกระพริบเตือนจำนวน 3 ชุด
13. ติดตั้งเสาไฟสูง 9.00 เมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ชนิดเสาขูบสังกะสี



แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น

แบบถนน ท.1





กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน 9

- หนา ๓ ค.ร.ด. หนา ๐.15 ม.

เขียน
นายประวิทย์ ปรากฏฤทธิ์

สถาปนิก. พล.จ.จ.

นายพงษ์พันธ์ ฤทธิเดช

วิศวกร พล.จ.จ. ๕๖๖๘

นายชาญยุทธ เสงี่ยมหาญ

ตรวจ ประธานคณะทำงาน

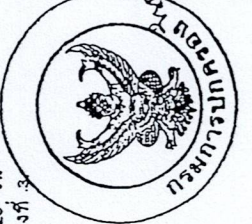
นายวิมล ศรีธำพรีย์

ว.ร.ร. 3

๘ ค.ร.ด. 37

แบบเลขที่

พ.1-01



ตารางที่ 1. แสดงขนาดของเหล็กเชื่อม ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัวของเหล็กยึดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

| ความหนาของ พื้นคอนกรีต (ม.ม.) | รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT | | รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT | | รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT | | ทราบรอยพื้น ชั้นน้ำอัดแน่น ม.ม. |
|----------------------------------|--|-----------------|--|-----------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | เส้นผ่า ค.ก. ม.ม. | ความยาว ม.ม. | เส้นผ่า ค.ก. ม.ม. | ความยาว ม.ม. | เส้นผ่า ค.ก. ม.ม. | ความยาว ม.ม. | |
| 150 | RB 19 | 500 | RB 15 | 500 | DB 16 | 500 | 50 |
| 200 | RB 25 | 500 | RB 19 | 500 | DB 16 | 500 | 50 |

ตารางที่ 2. แสดงขนาดของการเจาะร่อง และการขยายแนวรอยต่อในถนนคอนกรีต

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

ตารางที่ 3.

| ปัจจัยกระทบ | พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว | | พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | ต.ร. ซม./เมตร | พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว | ต.ร. ซม./เมตร | พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง |
| 3.00 x 10.00 x 0.15 ม. | 1.08 | 0.33 | | |
| 3.00 x 10.00 x 0.20 ม. | 1.44 | 0.43 | | |
| 3.50 x 10.00 x 0.15 ม. | 1.08 | 0.38 | | |
| 4.00 x 6.00 x 0.20 ม. | 0.86 | 0.58 | | |

หมายเหตุ

- 1 ต้องใช้เครื่อง CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่อง
ขบหน้าคอนกรีต ในการแต่งผิวหน้าคอนกรีต
- 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วจึงตัดด้วยยางทอมต่อร่อง -
ตาม ASTM D 1100 หรือเอสพีดัดเสริมทราย
- 3 ให้นำขนาดของคอนกรีตที่กระสอบซอซซูนี่มาใช้มอดยงน้อย-28-วัน-
ให้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
- 4 ทารานการได้ไม่ใช้ให้ใช้คือ
- 5 ถ้าสั่งตัดของคอนกรีต จะต้องรับแรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่ง
คอนกรีตมาตรฐานร้อยละ 28 วัน ชนิดลูกบาศก์ (15x15x15)
240 กก./ตร.ซม. กรณีตรวจรับงานก่อน ชาญก่อนกรัดครบ 28 วัน
แต่ชาญคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 14 วัน และแรงอัดประลัยต่ำสุด
ของแท่งคอนกรีตชนิดลูกบาศก์ (15x15x15)
ต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ
คณะกรรมการตรวจการจ้าง

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้น โครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายถึงความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น ทราย วัสดุผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึงความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิด I ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยิบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ไม้เถาและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เหนียว ไม่ฝุ่น สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมากกว่า $\frac{3}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก

- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

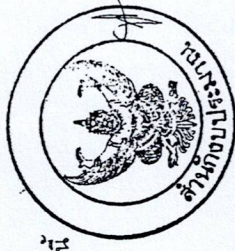
3.4 นี้

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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



กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสมให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบทางคอนกรีตมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วผสมใน 30 นาที



4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทั่งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรม ขนาด ๒ 5/8" ยาว 2 ฟุต ปลายเหล็กปักปลายกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

| | | |
|---------------------------------|-------------|-------------|
| 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 คอนกรีตเสริมทุกตำแหน่งเท่ากันเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกร

กักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับ

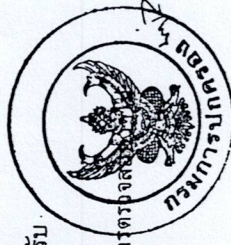
แข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะเทือน หรือเครื่องสั่นแยกคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรต้องสั่ง

แก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกร
ผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้เรียบ ถ้ามีคอนกรีตไปปะทะหรือคอนกรีตนั้นออกทั้งก่อน และทำความสะอาดให้
เรียบร้อยแล้วควรมีผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การปมคอนกรีต

เมื่อนำคอนกรีตขนาดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสลมร้อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการปมด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ผุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หนักไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือปูด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกันคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดคอนกรีตแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใดๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือใช้ตามรูปการประกอบสร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกระหว่างวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยู่ตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตคักไปปมให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นและ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปิงปอง ขนาด 5" และแปดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

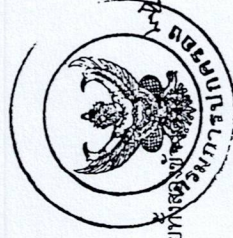
5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมโค้งของ 180 องศา ส่วนเหล็กข้อย้อยโค้งของ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
 - สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมียะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้ต้องขอลปลาย ส่วนเหล็กข้อย้อยต้องมียะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องขอลปลาย
- การต่อเหล็กโดยวิธี ทิศการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบนบน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บหลักฐานเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งสิ้น
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนและไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารทักทายสัญญา

เลขที่...../..... ลงวันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

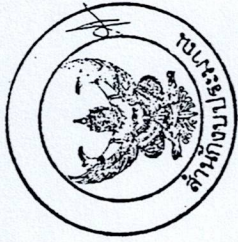
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)



มาตรฐานปูนซีเมนต์

ขอบข่าย

- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทำผิวจราจรคอนกรีตให้มียังถึง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม
- (1) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (ธรรมดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปูนซีเมนต์ตราช้างของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ปูนซีเมนต์ตราพญานาคเคียวเคียวสีเขียวของบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด และปูนซีเมนต์ตราเพชรเม็ดเดียวของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด เป็นต้น
 - (2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม (เกิดแรงสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปูนซีเมนต์ตราเอราวัณ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ตราสามเพชร ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด และปูนซีเมนต์ตราพญานาคเคียวเคียวสีแดง ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด เป็นต้น

คุณสมบัติ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-2517



มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรคอนกรีต

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ด ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

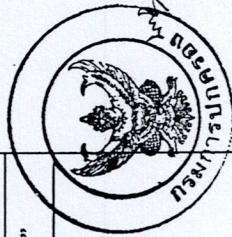
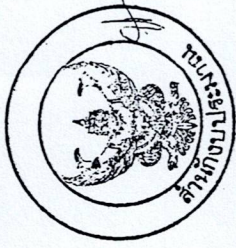
- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ค้ำงตะแกรง เบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ หินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ ทรายซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)

- (1) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
- (2) ค่าอัตราส่วนร้อยละของความสึกหรอ (percentage of wear) ไม่มากกว่า 40
- (3) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายไฮเดรียมซัลเฟต ตามกรรมวิธี รวม 5 วัฏจักร (Cycle) นำหนักของวัสดุหินย่อยหรือกรวดย่อยที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 12
- (4) มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของการดูดซึมน้ำไม่เกิน 5
- (5) มีค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 25
- (6) มีส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 2.25
- (7) มีมวลผลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตาราง ดังนี้

| ขนาดของตะแกรง | น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 2" | 1 1/2" | 1" | 3/4" | 1/2" | |
| มาตรฐาน | | | | | | |
| 2 1/2" | 100 | 100 | | | | |
| 2" | 95-100 | 95-100 | 100 | | | |
| 1 1/2" | | | 95-100 | 100 | | |
| 1" | 35-70 | 36-70 | 25-60 | 95-100 | 100 | |
| 3/4" | | | | | | 90-100 |
| 1/2" | 10-30 | 10-30 | 0-10 | 20-66 | 40-70 | |
| 3/8" | | | | | | 0-16 |
| เบอร์ 4 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 | 0-5 |
| เบอร์ 8 | | | | | | |



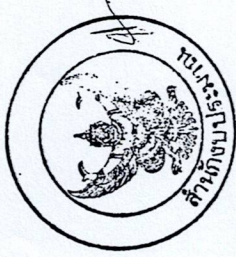
วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (1) เป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคมแข็งแกร่ง
- (2) ปราศจากวัสดุอื่นปะปนอยู่ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เปลือกหอย เม็ดถ่าน เป็นต้น
- (3) มีสารอินทรีย์ปะปนอยู่ในทราย เมื่อทดสอบด้วยสารละลาย Sodium hydroxide เข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ สีของสารละลายที่ได้จากการทดสอบต้องอ่อนกว่าสีของกระจากเทียบมาตรฐานเบอร์ ๓ หรืออ่อนกว่าสารละลาย Potassium Dichromate
- (4) มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง 2.3-3.1
- (5) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยให้สารละลายโซเดียมซัลเฟต ตามกรรมวิธีรวม 5 วัฏจักร (Cycle) นำหนักของทรายมาตรฐานที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10

(๑) มีส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่เกินร้อยละ 3

(7) มีมวลผลผ่านตะแกรงมาตรฐาน ตามตารางดังนี้

| ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน | น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ |
|----------------------|--------------------------------|
| 3/8" | 100 |
| เบอร์ 4 | 95-100 |
| เบอร์ 8 | 80-100 |
| เบอร์ 16 | 50-85 |
| เบอร์ 30 | 25-60 |
| เบอร์ 50 | 10-30 |
| เบอร์ 100 | 2-10 |



มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

ขอบข่าย

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต หมายถึงเหล็กเสริมในงานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้กับอาคารคอนกรีต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เหล็กเส้นกลม (Round Bar) และเหล็กเส้นข้ออ้อย (Deformed Bar)

คุณสมบัติ

(1) เหล็กเส้นกลม (Round Bar)

ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2527 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางนี้.

| เหล็กเส้นกลม | ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.) | ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.) | ความยืดในช่องความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ) | การทดสอบโดยการตัดโค้งเย็น | |
|--------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------------|
| | | | | มุมการตัด | เส้นผ่านศูนย์กลางตัด |
| SR 24 | 2,400 | 3,900 | 21 | 180 | 3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ |



(ข) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของเหล็กข้ออ้อยตามตาราง

| ชื่อขนาด | มวลต่อเมตร กิโลกรัม | เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของทุกขนาด | |
|----------|------------------------|--|------------------|
| | | เฉลี่ย ร้อยละ | แต่ละเห็น ร้อยละ |
| DB 10 | 0.617 | | |
| DB 12 | 0.888 | | |
| DB 16 | 1.578 | | |
| DB 20 | 2.466 | +3.5 | +6 |
| DB 22 | 2.984 | | |
| DB 25 | 3.853 | | |
| DB 28 | 4.834 | | |
| DB 32 | 6.313 | | |

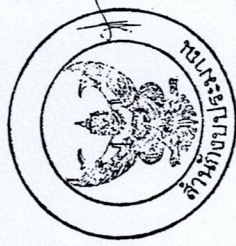


หมายเหตุ:

- ความต้านแรงดึงที่จุดคานา = YIELD STRESS
- ความต้านแรงดึงสูงสุด = MAXIMUM TENSILE STRESS
- ความยืด = ELONGATION
- การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น = COLD BEND TEST
- มุมการดัด = BENDING ANGLE
- เส้นผ่าศูนย์กลางวงงดัด = DIAMETER OF BENDS
- ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง = GAUGE LENGTH

(ค) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก เห็นกลมตามตารางดังนี้

| ชื่อขนาด | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร) | เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ไม่เกินกว่า (มิลลิเมตร) | ขนาดต่อเมตร (กิโลกรัม) | เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตร | |
|----------|----------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|------------------|
| | | | | เฉลี่ย ร้อยละ | แต่ละเส้น ร้อยละ |
| RB 6 | 6 | 0.4 | 0.222 | + 5.0 | + 10.0 |
| RB 9 | 9 | 0.4 | 0.499 | + 5.0 | + 10.0 |
| RB 12 | 12 | 0.4 | 0.888 | + 5.0 | + 10.0 |
| RB 15 | 15 | 0.4 | 1.387 | + 5.0 | + 10.0 |
| RB 19 | 19 | 0.5 | 2.226 | + 3.5 | + 6.0 |
| RB 22 | 22 | 0.5 | 2.984 | + 3.5 | + 6.0 |
| RB 25 | 25 | 0.5 | 3.834 | + 3.5 | + 6.0 |
| RB 28 | 28 | 0.6 | 4.834 | + 3.5 | + 6.0 |
| RB 34 | 34 | 0.6 | 7.127 | + 3.5 | + 6.0 |



(2) เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24-2537 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

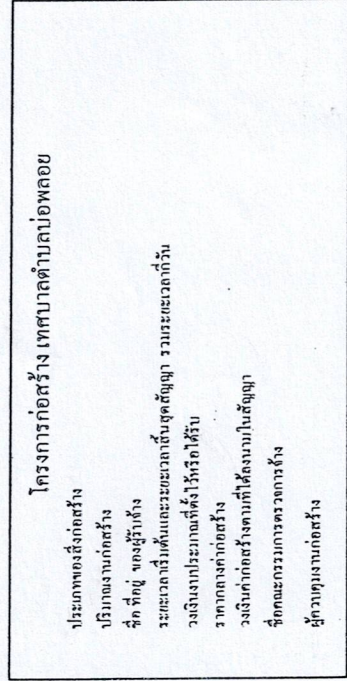
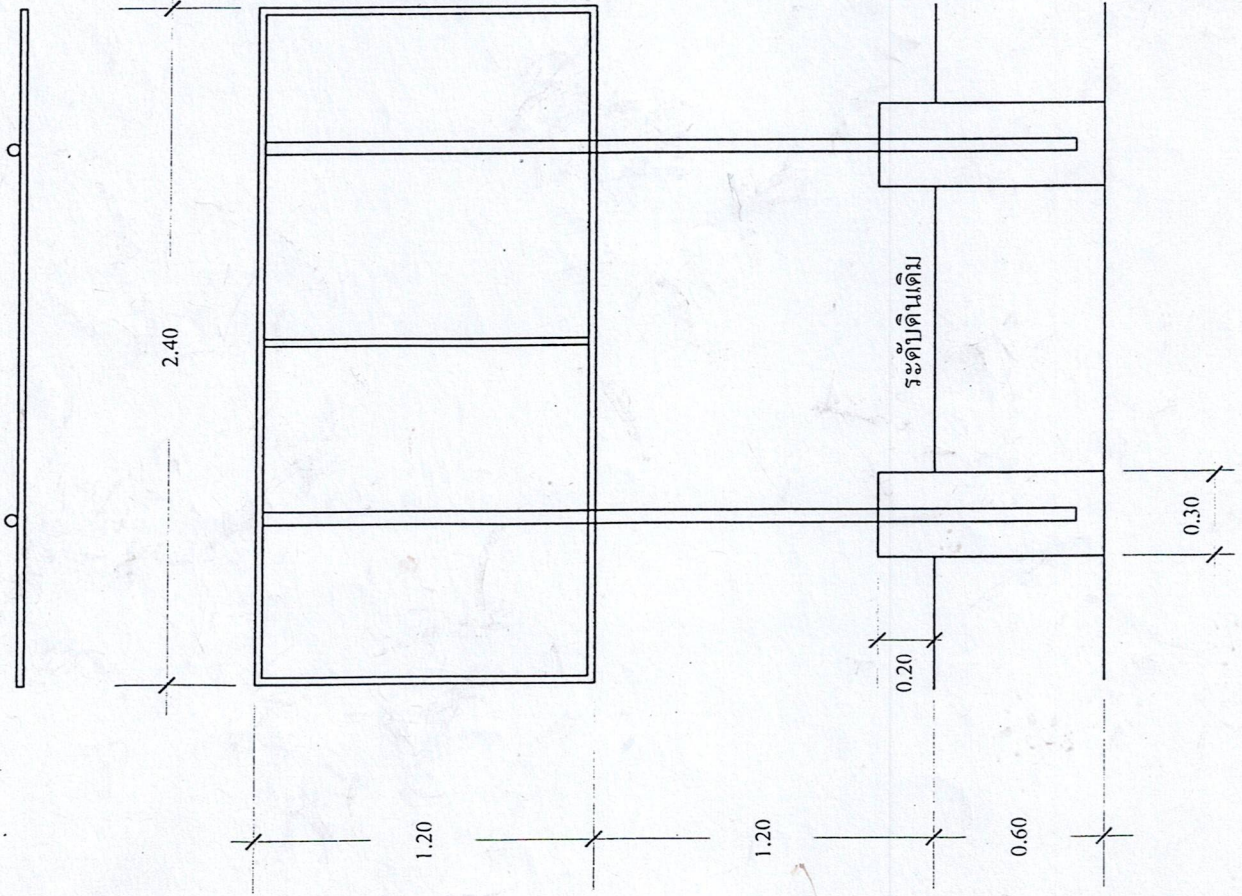
(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้-

| สัญลักษณ์ | ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.) | ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.) | ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ) | การทดสอบโดยการตีโค้งเย็น | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|--------------------------------|
| | | | | มุมการตัด | เส้นผ่านศูนย์กลางวงตัด |
| SD 30 | 3,000 | 4,900 | 17 | 180 | 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ |
| SD 40 | 4,000 | 5,700 | 15 | 180 | 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ |
| SD 50 | 5,000 | 6,300 | 13 | 90 | 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ |



รายละเอียดป้ายโครงการ

- โครงสร้างป้าย ให้ใช้วัสดุมั่นคงแข็งแรง
- ตัวป้ายให้ใช้ไม้อัดหรือโพลีคาร์บอเนต 1.20x2.40 เมตร
- จุดติดตั้งป้ายให้ติดตั้งตามที่อยู่ข้างที่กำหนด
- รายละเอียดตามที่เทศบาลกำหนด



โครงการก่อสร้าง เทศบาลตำบลบ่อพลอย

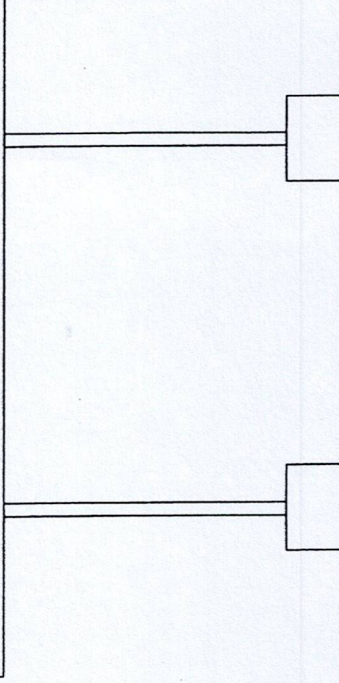
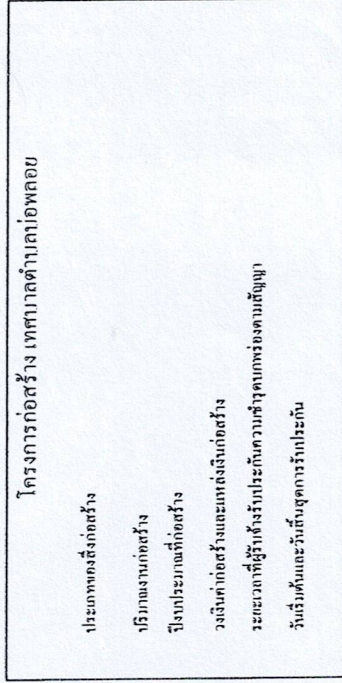
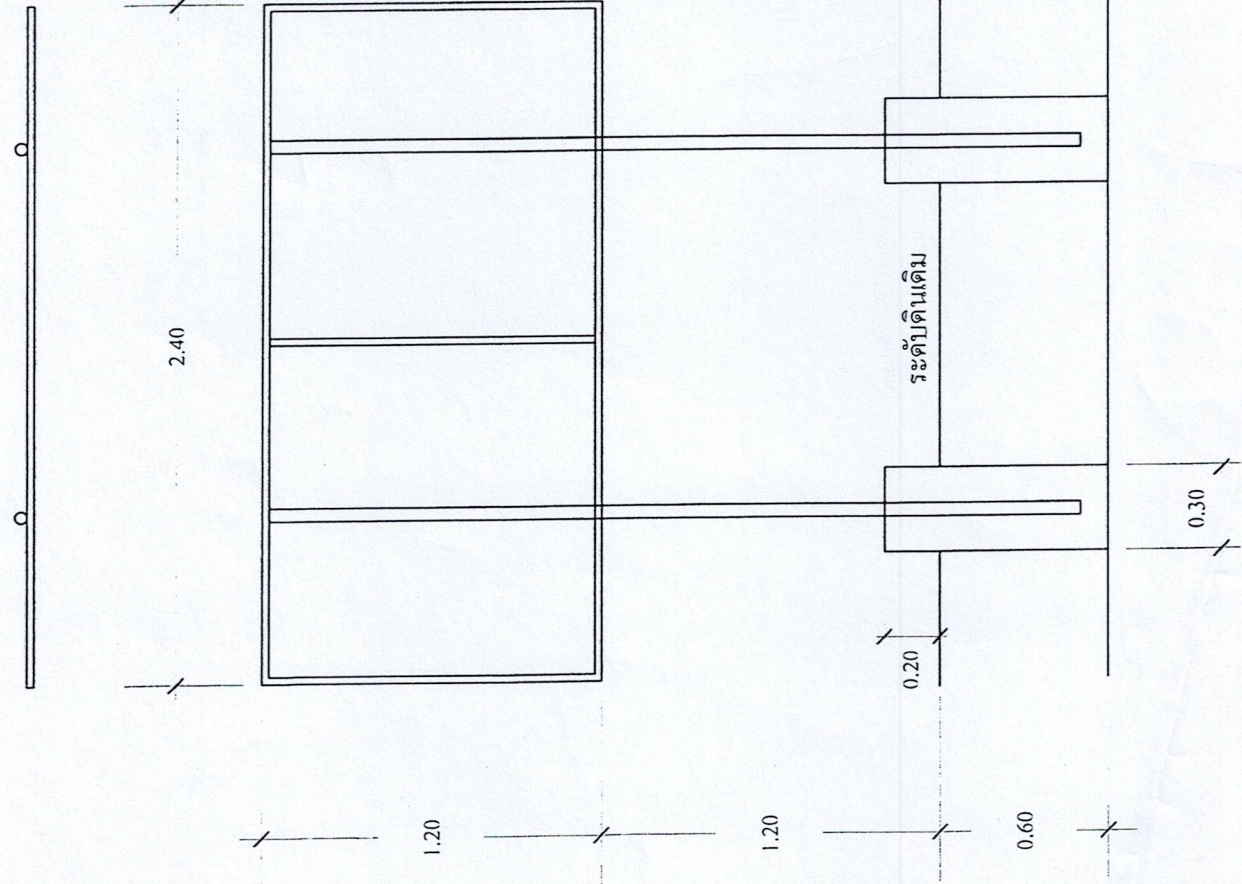
ประเภทของสิ่งก่อสร้าง
 บริเวณงานก่อสร้าง
 ชื่อ ที่อยู่ ของผู้รับจ้าง
 ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดสัญญา รวมระยะเวลาที่วัน
 วงเงินงบประมาณที่จัดไว้หรือได้รับ
 ราคาของค่าก่อสร้าง
 วงเงินค่าก่อสร้างตามที่ได้องบบในสัญญา
 ชื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง
 ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ตัวอย่างป้ายโครงการก่อสร้าง (ป้ายชั่วคราว)

- ให้ติดตั้งในระหว่างทำการก่อสร้างและอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือน
- ให้ติดตั้งภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง
- อาคารให้ติดตั้ง 1 ป้าย
- คลอง ถนน ให้ติดตั้ง 2 ป้าย บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และ จุดสิ้นสุดโครงการ

รายละเอียดป้ายโครงการ

- สุนทรภาพป้าย คสล. ขนาด 0.30x0.30 ถึง 0.60 เมตร
- โครงเหล็กใช้เหล็กกล่อง ขนาด 1" x 1" x 2.3 มม. เชื่อมติดแผ่นเหล็ก และทาสีน้ำมัน (สีน้ำเงิน) อย่างน้อย 2 รอบ
- เสาเหล็ก ขนาด 2 1/2" x 2.3 มม.
- ตัวป้ายแผ่นเหล็ก ขนาด 1.20x2.40 เมตร หน้า 2.3 มม.
- รายละเอียดตามที่เทศบาลกำหนด



ตัวอย่างป้ายโครงการก่อสร้าง (ถาวร)

- ให้ติดตั้งหลังการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อย