

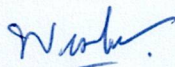
แบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ถ.14-026

สายเทศบาล 26 (ฝั่งขวาทาง) หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขา ตำบลช่องด่าน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
	ขยายไหล่ทางกว้าง 1.57 เมตร ยาว 1,888.10 เมตร หนา 0.20 เมตร หรือมีพื้นที่		
	ไม่น้อยกว่า 2,964.31 ตารางเมตร พร้อมวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก		
1	งานวางท่อ คสล.(มอก.ชั้น3) ขนาด \varnothing 1.00 เมตร จำนวน 1,947 ท่อน พร้อมเท		
	คอนกรีตหยาบรองพื้นท่อกว้าง 1.00 เมตร หนา 0.10 เมตร		
1.1	งานขุดดินวางท่อ	ลบ.ม.	2,920.50
1.2	งานเทคอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	194.70
1.3	งานวางท่อ คสล.(มอก.ชั้น3) ขนาด \varnothing 1.00 เมตร พร้อมยาแนวท่อ	ท่อน	1,947.00
1.4	ทรายหยาบรองพื้นท่อ	ลบ.ม.	97.35
1.5	ไม้แบบใช้ 5 ครั้ง	ตร.ม.	77.88
1.6	ค่าแรงไม้แบบ	ตร.ม.	389.00
2	งานก่อสร้างบ่อพัก คสล.ขนาดกว้าง 1.30 เมตร ยาว 1.57 เมตร จำนวน 163 บ่อ		
	และงานทำฝาบ่อพัก		
2.1	งานก่อสร้างบ่อพัก คสล.		
2.1.1	งานดินขุดและถมกลับและปรับเกลี่ย	ลบ.ม.	734.96
2.1.2	งานคอนกรีตโครงสร้างบ่อพัก	ลบ.ม.	352.043
2.1.3	ค่าแรงเทคอนกรีต	ลบ.ม.	352.043
2.1.4	งานไม้แบบ ใช้ 5 ครั้ง	ตร.ม.	595.96
2.1.5	ค่าแรงไม้แบบ	ตร.ม.	2,933.71
2.1.6	เหล็ก DB \varnothing 12 มม.	ตัน	20.203
2.1.7	เหล็ก RB \varnothing 9 มม.	ตัน	6.570
2.1.8	เหล็กฉาก ขนาด 75x75x6 มม.	ท่อน	139.00
2.1.9	ลวดผูกเหล็ก	กก.	676.00
2.1.10	งานวางท่อน้ำเข้าบ่อพัก ขนาดท่อ \varnothing 0.30 ม. จำนวน 1 จุด ต่อ 1 บ่อ		
	- ท่อ คสล.(มอก.ชั้น3) \varnothing 0.30 ม.	ท่อน	163.00
2.2	งานทำฝาบ่อพัก		
2.2.1	งานคอนกรีตฝาบ่อพัก กว้าง 0.96 เมตร หนา 0.125 เมตร ยาว 1.45 เมตร		
	จำนวน 163 ฝา (จำนวน 2 ฝา ต่อ 1 บ่อ = 1 ฝา กว้าง 0.48 เมตร ยาว 1.45 เมตร		
	หนา 0.125 เมตร)	ลบ.ม.	28.360
2.2.2	ไม้แบบใช้ 5 ครั้ง	ตร.ม.	19.600
2.2.3	ค่าแรงไม้แบบ	ตร.ม.	98.200
2.2.4	เหล็ก DB \varnothing 12 มม.	ตัน	5.123
2.2.5	เหล็ก RB \varnothing 9 มม.	ตัน	2.342
2.2.6	เหล็กฉาก ขนาด 75x75x6 มม.	ท่อน	209.00
2.2.7	ลวดผูกเหล็ก	กก.	186.62
2.2.8	ท่อ PVC \varnothing 2"	ท่อน	40.00

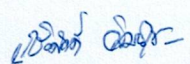
/ ลำดับที่...

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
3	งานถนน คสล. กว้าง 1.57 เมตร หนา 0.20 เมตร ยาว 1,888.10 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,964.31 ตารางเมตร		
3.1	งานลูกรังรองพื้นหนา 0.20 เมตร	ลบ.ม.	592.86
3.2	ทรายหยาบรองพื้นหนา 0.05 เมตร	ลบ.ม.	148.21
3.3	งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต หนา 0.20 เมตร (ใช้เหล็กตะแกรงวายเมท 6 มม. @ 0.25 ม.)	ตร.ม.	2,964.31
3.4	งานรอยต่อ EXPANSION JOINT RB Ø 25 มม. ยาว 0.50 เมตร @ ระยะ 100 เมตร	เมตร	28.260
3.5	งานรอยต่อ CONTRACTION JOINT RB Ø 19 มม. ยาว 0.50 เมตร @ ระยะ 10 เมตร	เมตร	266.90

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางสาวพอลาณ คนตรง)

หัวหน้าสำนักปลัด

(ลงชื่อ) ส.ต.ท..........กรรมการ

(เกรียงศักดิ์ วัฒนสุข)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเรวัต ทานกเอี้ยง)

นายช่างโยธาชำนาญงาน



โครงการ
ปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
รหัสทางหลวงท้องถิ่น ก.จ.14-026
สายเทศบาล 26 (สังขวาทาง)
หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขา ตำบลสองด่าน

เขียนแบบ
นายเจริญ ห่านเลี้ยง
นายช่างโยธาชำนาญงาน

วิศวกรโยธา
ส.ศ.ท.เจริญศักดิ์ วัฒนสุข
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ
ส.ศ.ท.เจริญศักดิ์ วัฒนสุข
วิศวกรโยธาชำนาญการ
รักษาการตามตำแหน่งผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
นายชยุต โนนวิเชียร
ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ
นายประพนธ์ ชาญเดชะพร
รองนายกเทศมนตรี

อนุมัติ
นายชัยเชษฐ พัดมะพาณิชย์
นายกเทศมนตรี

หมายเลขแบบ
วัน / เดือน / ปี

แผ่นที่ /

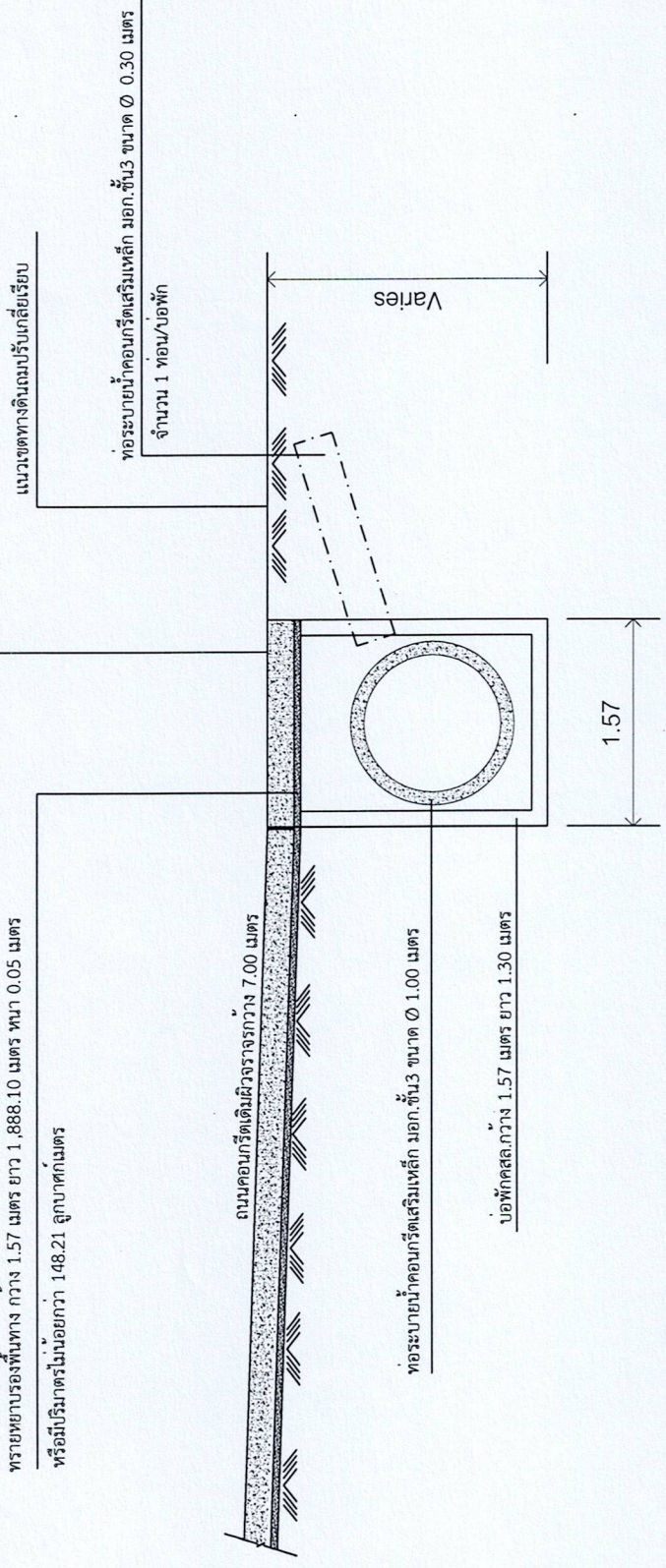
ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ระหว่างบ่อพัก กว้าง 1.57 เมตร ยาว 1,888.10 เมตร ทน 0.20 เมตร
หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,964.31 ตารางเมตร

ทรายหยาบร่อนทั้งหนทาง กว้าง 1.57 เมตร ยาว 1,888.10 เมตร ทน 0.05 เมตร
หรือมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 148.21 ลูกบาศก์เมตร

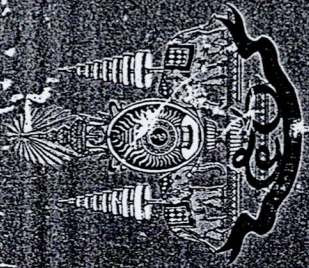
ถนนคอนกรีตเสริมเหล็กผิวจราจรกว้าง 7.00 เมตร

ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก มอก.ชั้น3 ขนาด ϕ 1.00 เมตร

บ่อพักคสล.กว้าง 1.57 เมตร ยาว 1.30 เมตร

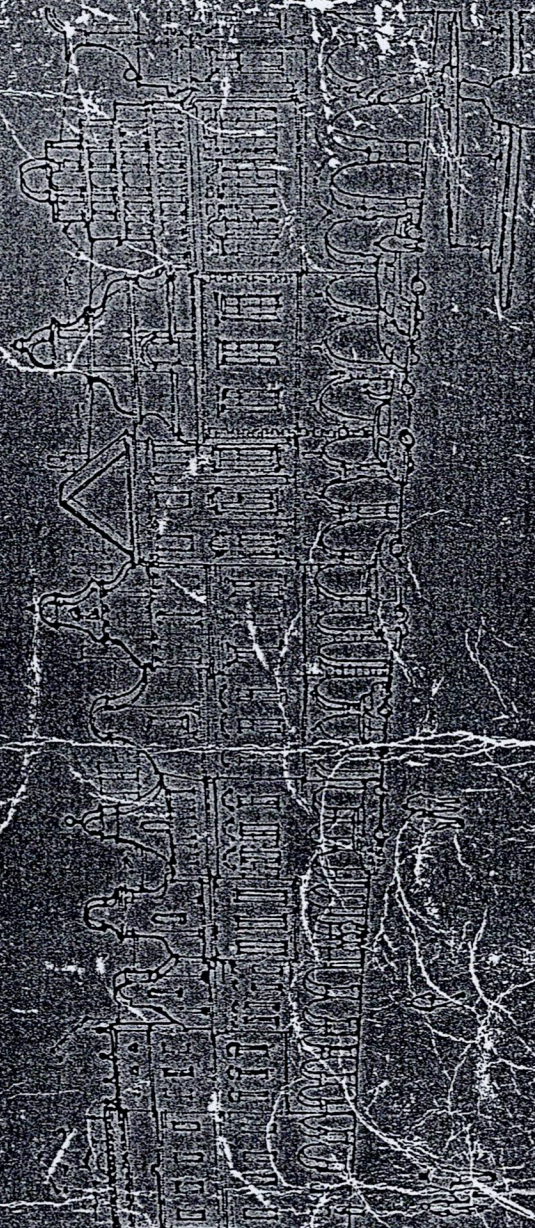
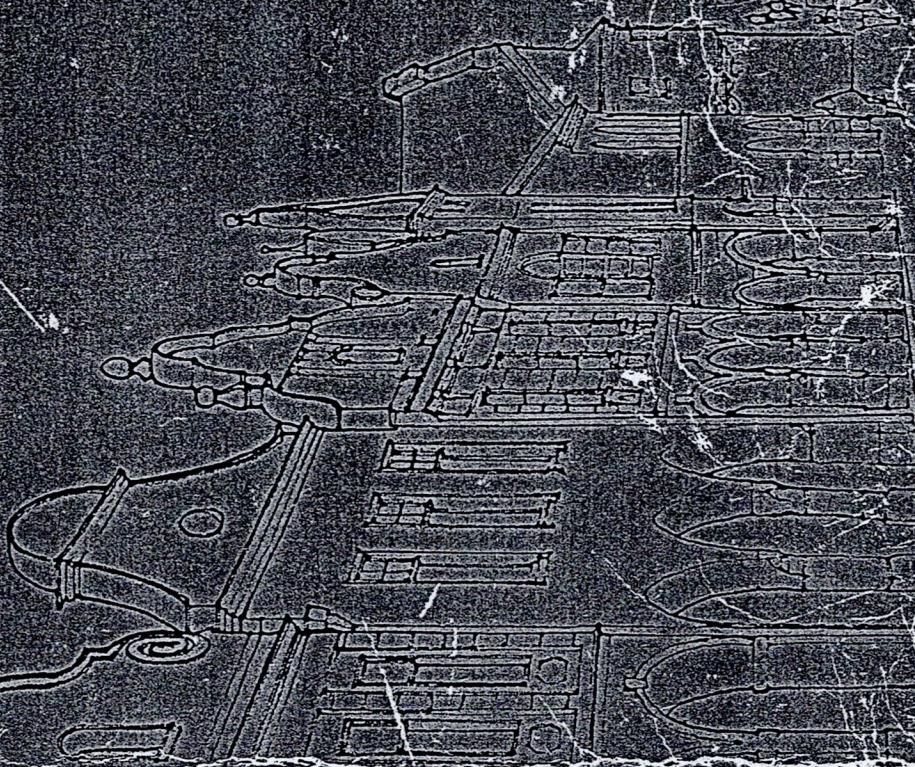


แบบขยายแนวปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ก.จ.14-026 สายเทศบาล 26 (สังขวาทาง)
หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขา ตำบลสองด่าน



หอสมุดแห่งชาติ
๑๖๐ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ ๑๐๑๖๐

แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบที่อธิบายหน้า และทางเดินเท้า ท.๒





กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แผนที่ชุมชนบ้านหนองราวี
(หนองบ้าย้างเสียด)

เขียน

Signature
นายทศศักดิ์ ธีระธรรมคุณ

สถาปนา | ส.ด. 1138 ส. 8

Signature
นายฉวีรักษ์ สุวรรณกิจ

วิศวกร | ส.บ. 4200

Signature
นายไพฑูริย์ ธีระเดช

ตรวจ | นายสมชาย ธีระเดช

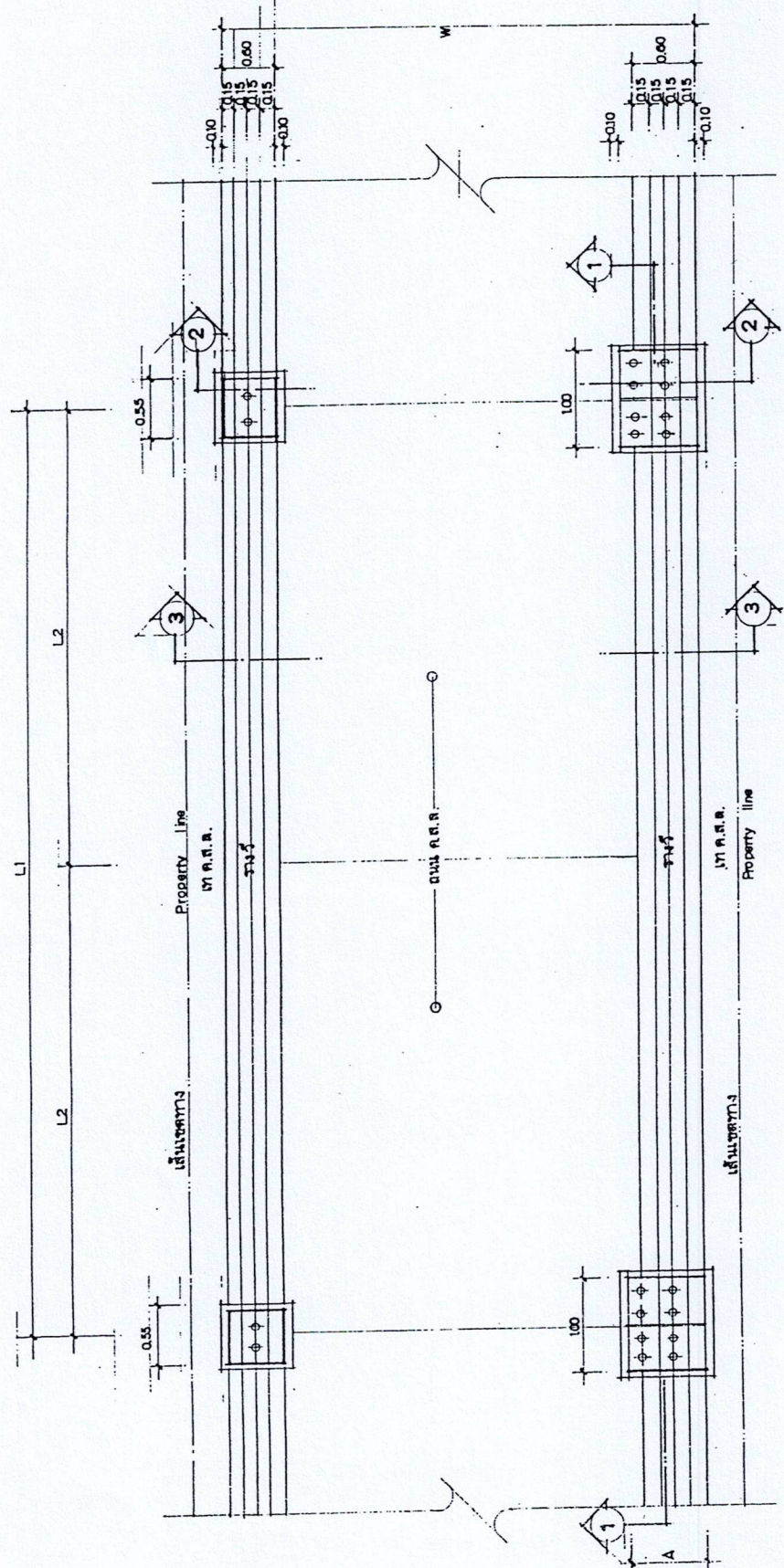
Signature
นายวิชาญ ศรีสวัสดิ์

ร./ร.บ. | 1

28 ส.ค. 38 | 6

แบบเลขที่

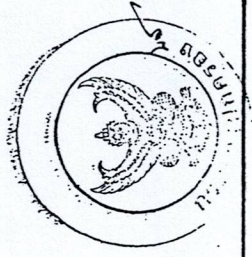
ท 2 - 01



แปลน รางวี และท่อระบายน้ำชุดบ่อเล็กท่าอลอดถนน

มาตราส่วน

1 : 50





กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบที่คณะกรรมการในแผนงานฯ
(ที่คณะกรรมการเห็นชอบ)

เขียน

[Signature]

นายพรศักดิ์ อธิธรรมกุล

สถาปนิก อก. 1139 2

RM2

นายอภิรักษ์ สุวรรณใจ

วิศวกร อก. 4200

[Signature]

นายไพฑาร บัวทอง

วิศวกร อก. 4200

[Signature]

นายวิฑาร บัวทอง

วิศวกร อก. 4200

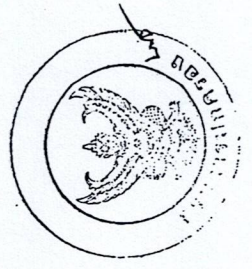
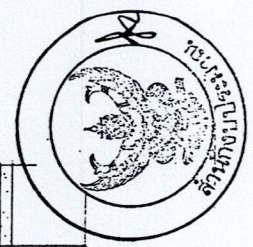
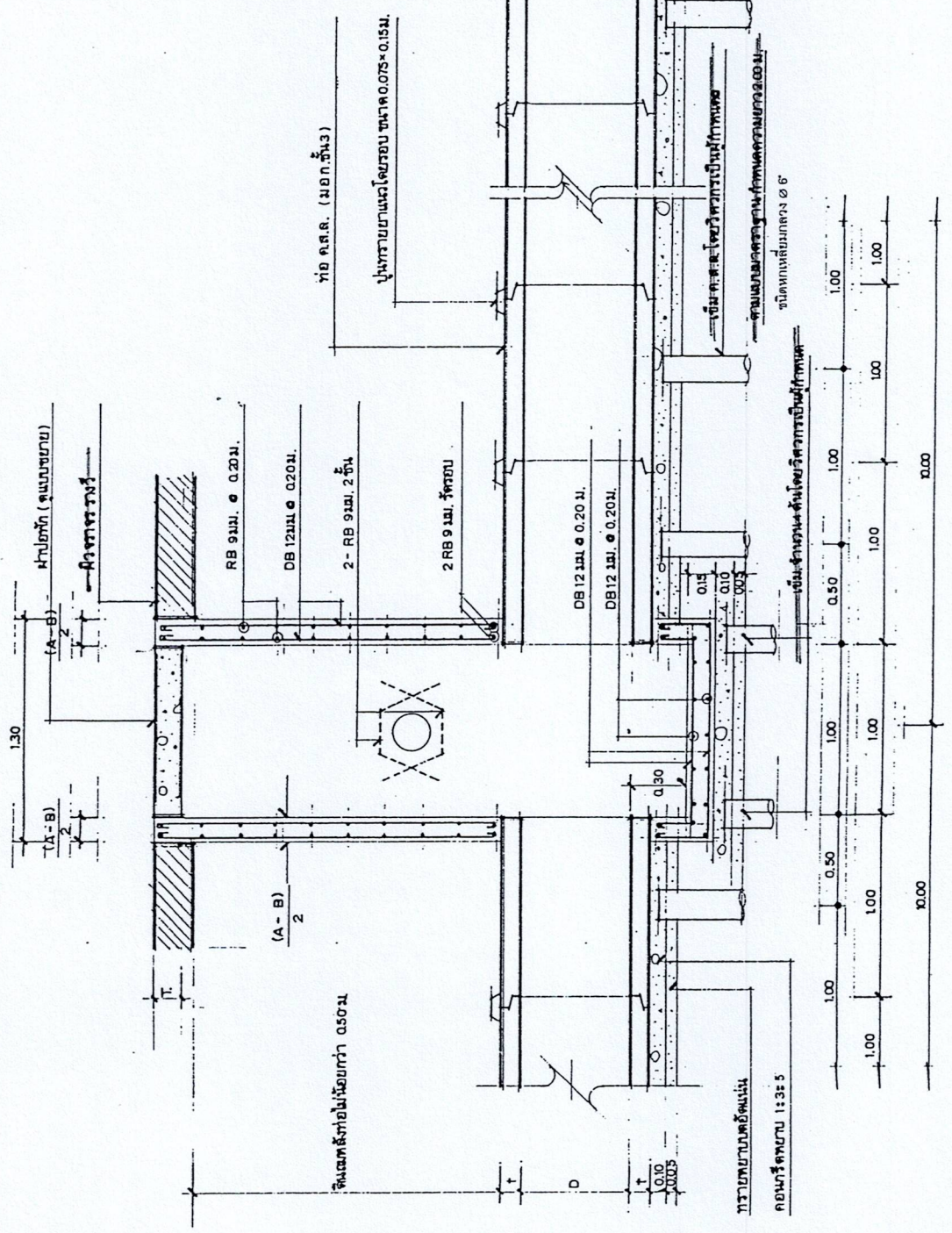
28 ตค 38

2

6

แบบต่อ

ท12 - 01



รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:25



กรมการเกษตร
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบที่กระทรวงมหาดไทย
(ทั่วประเทศ)

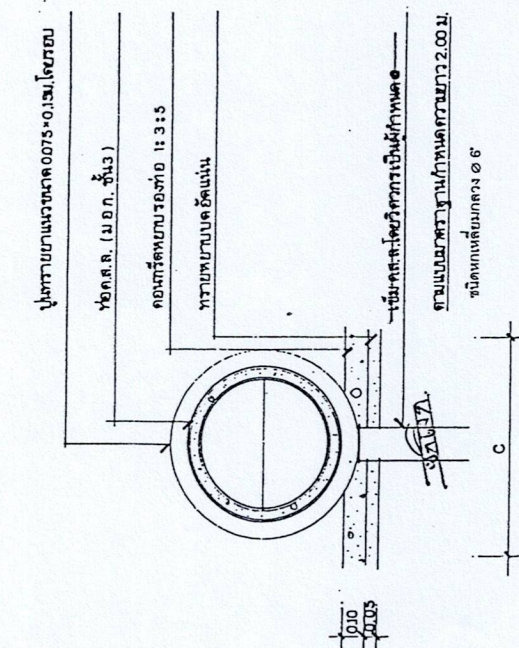
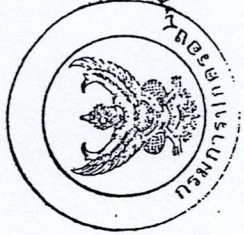
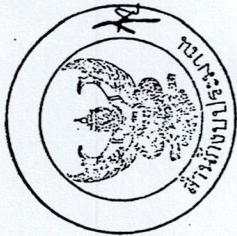
เขียน
นายพรหมศักดิ์ ภีร์ธรรมคุณ
สถาปนิก ส.ค. 1139 ส.

จำนวน
นายปลื้มชัย สุวรรณภักดิ์
วิศวกร ส.ค. 4200

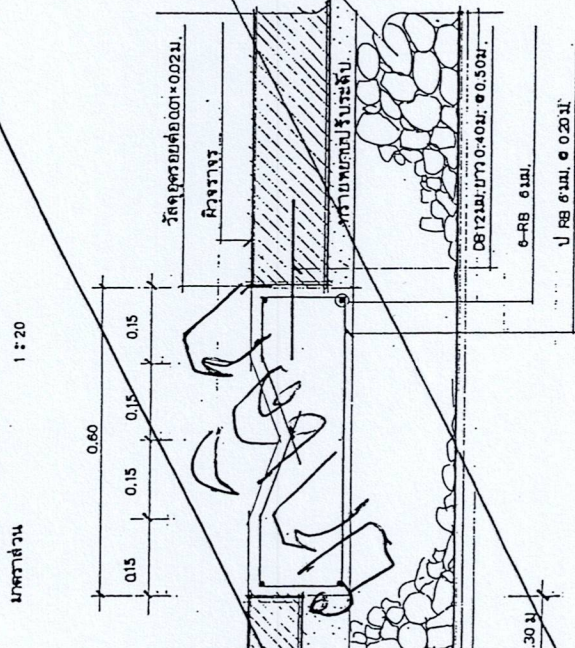
ชื่อ
นายไพฑูริย์ นิ่มแดง
นายช่างควบคุมงาน
นายวิชาญ ภีร์คำภา

ว.ร.บ. 5
28 ส.ค. 38 6
แบบเลขที่

ท 2 - 01

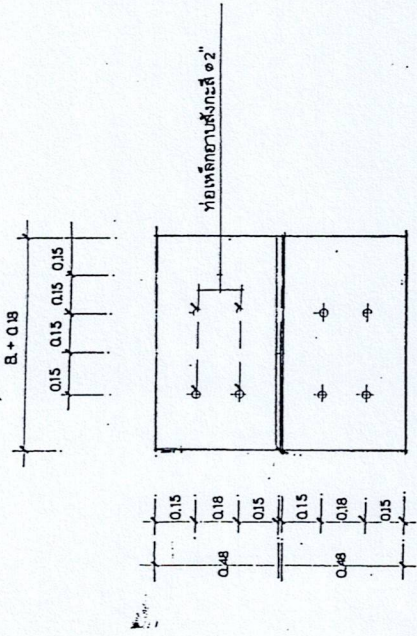


รูปตัดทอระบายน้ำตามขวาง



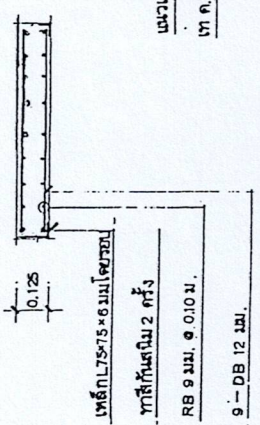
ขยายร่าง ว. ค.ส. ส.

ขนาดส่วน 1:10



แปลนขยายฝาข้อพักรางว

ขนาดส่วน 1:20



ขยายฝาข้อพักรางว

ขนาดส่วน 1:20



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบทดสอบน้ำในถนน
(ท่อระบายข้างเดียว)

เลขที่

นายพรศักดิ์ จิระธรรมคุณ

สถาปนา ๒๕. 1139 ๕.

นายฉัตรชัย สุวรรณฤๅ

วิศวกร ๒๒. 420๘

นายไพฑูริย์ บัวแดง

ค.ร.ร. ๒๒. ๕๒๒๒

นายวิชาญ สัตย์คำ

๒/๒/๒. ๖

๒๘ ๕๓ ๓๖ ๖

แบบต่อที่

๓2 - 01

ตาราง ระบุขนาดและแสดงมิติต่าง

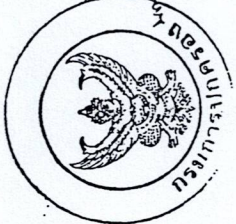
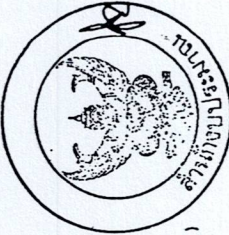
ท่อระบายน้ำในถนน ขนาด ๑.40-๑.1.50 ม.

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D)	ความหนาท่อ (T)	ระยะ (A)	ระยะ (B)	ระยะ (C)	หมายเหตุ
๑ 0.40	๑ 0.40	0.06	0.87	0.57	0.80	เสริมเหล็กบ่อกักตองขึ้น
๑ 0.50	๑ 0.50	0.07	0.99	0.69	0.90	
๑ 0.60	๑ 0.60	0.075	1.10	0.80	1.00	
๑ 0.80	๑ 0.80	0.095	1.34	1.04	1.30	
๑ 1.00	๑ 1.00	0.110	1.57	1.27	1.50	
๑ 1.20	๑ 1.20	0.125	1.80	1.50	1.80	
๑ 1.50	๑ 1.50	0.150	2.15	1.85	2.10	

หมายเหตุ 1) รายการประกอบแบบ ให้เป็นไปตามรายการประกอบงานก่อสร้างท่อระบายน้ำและบ่อกัก

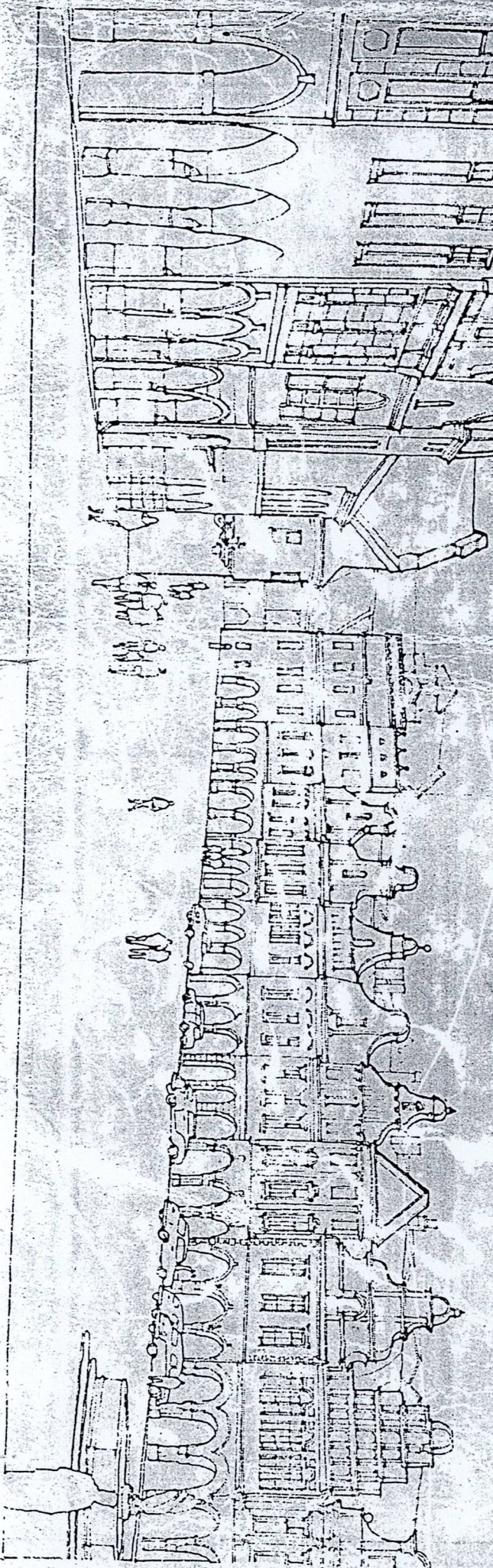
2) กรณีดินฐานราก สามารถรับน้ำหนักแบบท่อระบายน้ำได้มากกว่า ๘ ตัน / ตารางเมตร ไม่ต้องใช้เสาเข็ม

3) การก่อสร้างบ่อกัก สามารถก่อสร้างเป็นบ่อกักสำเร็จรูปแล้วนำไปติดตั้งได้ (กรณีมีปัญหาพื้นที่ขังบริเวณที่ก่อสร้างบ่อกักให้ใช้บ่อกักสำเร็จรูปเท่านั้น)





แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น
แบบถนน น. 1



กรมโยธาธิการ
และผังเมือง
กรุงเทพฯ

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัสดุประสงค์

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

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น ทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมที่เสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

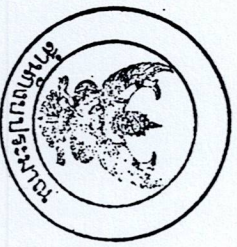
- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ทรายข้าง ทรายเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอินทรีย์ปน เช่น ดิน เขม่าถ่านและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรือไม่เกิน 40 %



Space) ของเหล็ก

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน 1/2 ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมิน 3/4 ของช่องว่าง (Clear

- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งมีเนื้อหินในเวลาน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีปั่นซีเมนต์ประมาณ 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



กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสมให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยไม่มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงอัดมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

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

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวย
เป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งด้วยเหล็กกรรม ขนาด 2.5" ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายลูกปืนปากแบบกรวยให้เรียบรอยแยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของ
คอนกรีต

- 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. คอนกรีตหยาด	"	2.5-7.5 ซม.

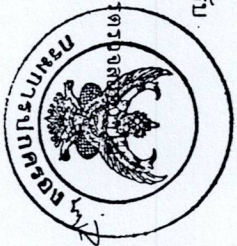
4.4 การเทคอนกรีต

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

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เสี้ยนหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือด้วยใยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับ
กักคอนกรีตไหลลงช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะเทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะท้อน หรือเครื่องลั่นเขย่าคอนกรีตในแนวตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบ
แข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของกรคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตตรงเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกร
ผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปปะทะเป็นมุมเหลี่ยมอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทั้งก่อน และทำความสะอาดให้
เรียบเรียบร้อยแล้วรดน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การบกพร่อง

เมื่อหน้าคอนกรีตขนาดแข็งตกกลุ่มมีถูกแสงแดดและเงาและบดบวม และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

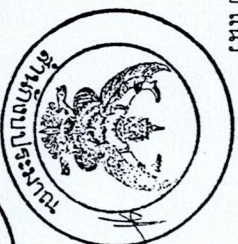
- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ผุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ที่เรียบ หรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือแนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้มีน้ำหกปนทุกที่ใด ๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือในอาคารต่อไป
- สร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตคกไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงส่งไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนกล้ายูทูปิน ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

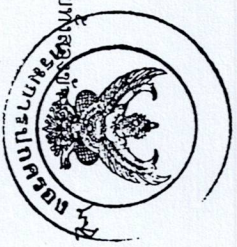
5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตั้งของปลายเหล็ก สำหรับเหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้งอขอ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอดมา ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - ก. เหล็กกลาง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
 - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรมีระยะห่างกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทางเชื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนี้ และให้งอขอปลายเหล็กเสริมนี้ และให้งอขอปลายเหล็กเสริมนี้
- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่กำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บเหล็กเส้นตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

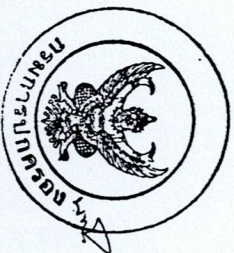
สิ้น

1.00 เมตร

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้กับจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม้น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละ ไม่น้อยกว่า

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

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



มาตรฐานปิ่นซีเมนต์

ขอบเขต

ปิ่นซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทำผิวจราจรคอนกรีตให้หมายถึง ปิ่นซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทตาม

- (1) ปิ่นซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (ธรรมดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปิ่นซีเมนต์ตราช้างของบริษัทปิ่นซีเมนต์ไทย จำกัด ปิ่นซีเมนต์ตราเทพยดาของบริษัทซีเมนต์ซีเมนต์ของบริษัท จำกัด และปิ่นซีเมนต์ตราเพชรเม็ดเดียวของบริษัท ปิ่นซีเมนต์นครหลวง จำกัด เป็นต้น
- (2) ปิ่นซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทตาม (เกิดแรงสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปิ่นซีเมนต์ตราอาร์ม ของบริษัท ปิ่นซีเมนต์ไทย จำกัด.ปิ่นซีเมนต์ตราสามเพชร ของบริษัท ปิ่นซีเมนต์นครหลวง จำกัด และปิ่นซีเมนต์ตราพญานาคสีเขียวสดแดง ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด เป็นต้น

คุณสมบัติ

ปิ่นซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทตาม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-2517



มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรคอนกรีต

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ด ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

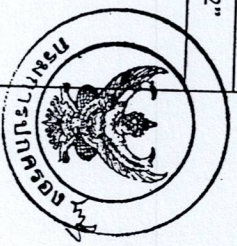
- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ค่าขนาดเกรง เบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ หินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ค่าขนาดเกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ หินทรายที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)

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

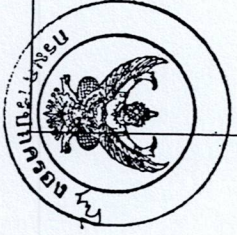
ขนาดของตะแกรง มาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ					
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	
2 1/2"	100	100	100	100	100	
2"	95-100	100	100	100	100	
1 1/2"	35-70	95-100	95-100	100	100	
1"	35-70	35-70	95-100	100	100	
3/4"	10-30	35-70	25-60	95-100	100	
1/2"	10-30	10-30	25-60	95-100	100	
3/8"	0-5	0-5	0-10	20-55	40-70	
เบอร์ 4	0-5	0-5	0-10	0-10	0-15	
เบอร์ 8	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	



วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (1) เป็นทรายน้ำจืดที่หยาบแข็งแกร่ง
- (2) ปราศจากวัสดุที่เปราะอยู่ เช่น วัสดุหินยว เปลือกหอย แก้วตาม 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) โดยให้สารละลายโซเดียมซิลเฟต ตามกรรมวิธีรวม 5 วัฏจักร (Cycle) น้ำหนักของทรายมาตรฐานที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10
- (6) มีส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่เกินร้อยละ 3
- (7) มีมวลลดลงผ่านตะแกรงมาตรฐาน 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 หมายถึงเหล็กเสริมในงานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ทางวิศวกรรมคอนกรีต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เหล็กเส้นกลม (Round Bar) และเหล็กเส้นข้ออ้อย (Deformed Bar)

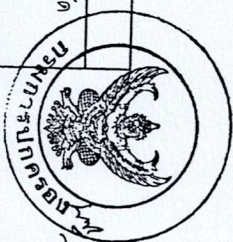
คุณสมบัติ

(1) เหล็กเส้นกลม (Round Bar)

ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2527 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

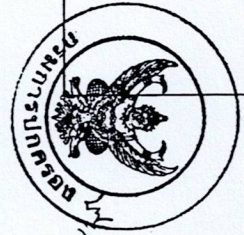
(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางนี้

เหล็กเส้นกลม	ความต้านแรงดึงที่จุดลดก ไม่น้อยกว่า (กค./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กค./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดโค้งเย็น	
				มุมการตัด	เส้นผ่าศูนย์กลางงอตัด
SR 24	2,400	3,900	21	180	3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางงอ



(๒) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมุมต่อมของเหล็กข้ออ้อยตามตาราง

ชื่อขนาด	มอดต่อเมตร กิโลกรัม	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมุมต่อมของทุกขนาด	
		เฉลี่ย ร้อยละ	แต่ละเส้น 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:

ความต้านแรงดึงที่จุดคดาก = YIELD STRESS

ความต้านแรงดึงสูงสุด = MAXIMUM TENSILE STRESS

ความยืด = ELONGATION

การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น = COLD BEND TEST

มุมการดัด = BENDING ANGLE

เส้นผ่าศูนย์กลางวงดัด = DIAMETER OF BENDS

ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง = GAUGE LENGTH

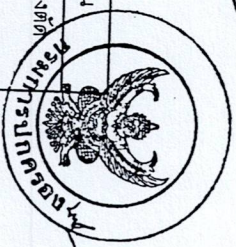
(ค) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก เส้นกลมตามตารางดังนี้

ชื่อขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ไม่เกินกว่า (มิลลิเมตร)	มวลต่อเมตร (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 BARI) ต้องมีคุณสมบัติตามฐานผลิตกับข้ออุตสาหกรรม มอก. 24-2537 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

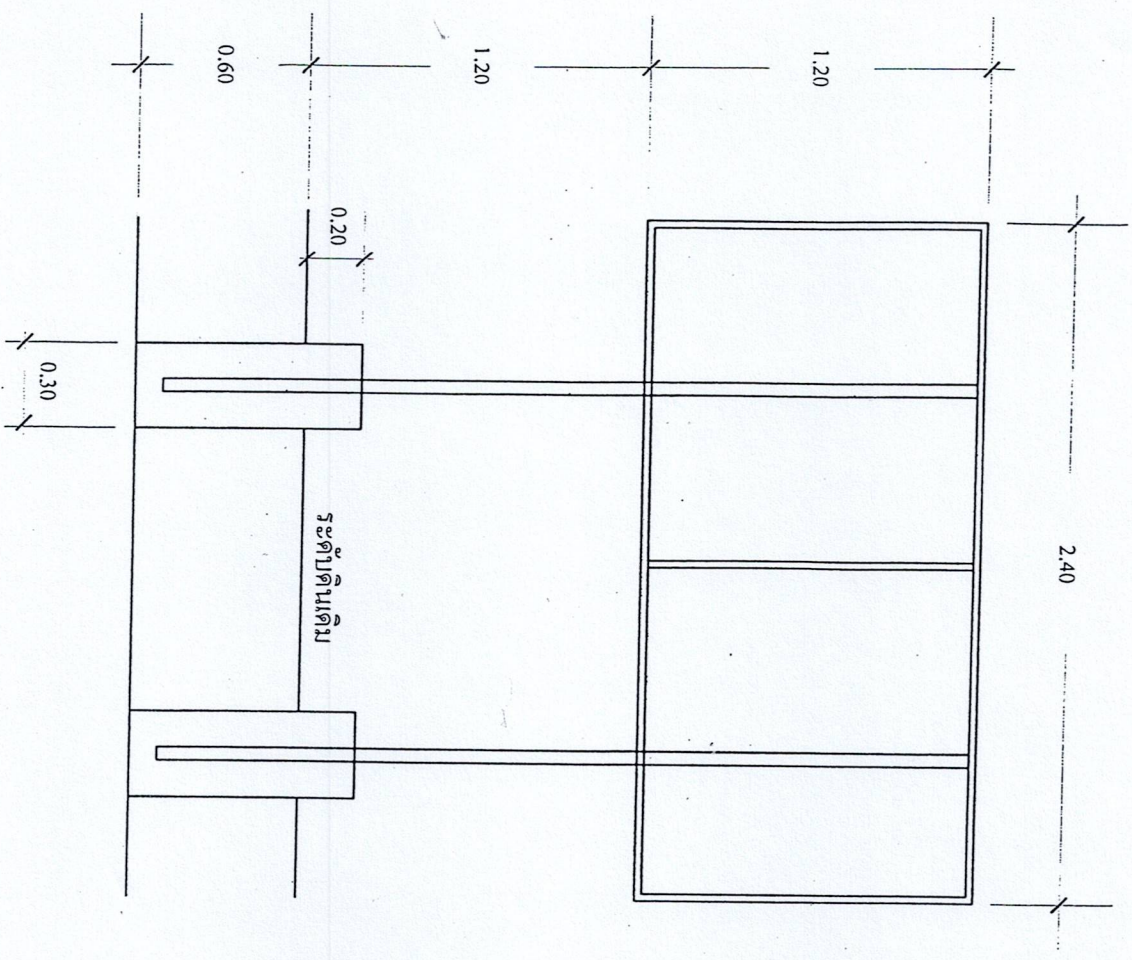
(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้-

สัญลักษณ์	ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในเชิงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดได้งเป็น	
				มุมการตัด	เส้นผ่าศูนย์กลางจุดตัด
SD 30	3,000	4,900	17	180	4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางระบุ
SD 40	4,000	5,700	15	180	5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางระบุ
SD 50	5,000	6,300	13	90	5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางระบุ



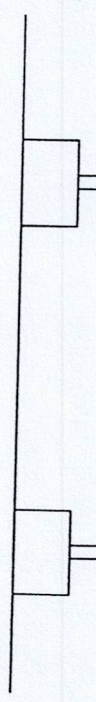
รายละเอียดป้ายโครงการ

- โครงสร้างป้าย ให้ใช้วัสดุทนแดดทนฝน
- ตัวป้าย ให้ใช้สีไม่จืดหรือไวแดด ขนาด 1.20x2.40 เมตร
- จุดติดตั้งป้าย ให้ติดตั้งตามทิศทางที่กำหนด
- รายละเอียดตามที่เทศบาลกำหนด



โครงการก่อสร้าง เทศบาลตำบลบ่อพลอย

ประเภทของสิ่งก่อสร้าง
บริเวณงานก่อสร้าง
ชื่อ ที่อยู่ ของผู้รับจ้าง
ระยะเวลาเริ่มดำเนินการตั้งแต่สัญญา รมระยะเวลาที่รับ
วงเงินงบประมาณที่ส่งให้ไว้ที่ได้รับ
ราคาทางค่าก่อสร้าง
วงเงินค่าก่อสร้างตามใบสั่งสัญญา
ผู้คณะกรรมการราชการทั้ง
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง



ตัวอย่างป้ายโครงการก่อสร้าง (ป้ายชั่วคราว)

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