

โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางถนนเทศบาล 2 (ซอยเขาพระศรี)
 รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ถ.14-002 ชุมชนเขาพระศรี หมู่ที่ 1 ตำบลบ่อพลอย

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน
1	งานรื้อถนน คสล. เดิม กว้างเฉลี่ย 6.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร	ตร.ม.	2,100.00
	หนา 0.15 เมตร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,100.00 ตารางเมตร		
2	งานถมดินขยายพื้นทางด้านฝั่งซ้ายทาง ปรับเกลี่ยแต่งและบดอัดแน่น		
	กว้าง 3.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร สูงเฉลี่ย 0.60 เมตร	ลบ.ม.	630.00
3	งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (ลูกรัง) กว้าง 9.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร		
	หนา 0.20 เมตร	ลบ.ม.	630.00
4	งานไหล่ทางลูกรัง 2 ข้าง ปรับเกลี่ยเรียบ กว้างข้างละ 0.50 เมตร หนา 0.20 เมตร	ลบ.ม.	70.00
5	งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีตบดอัดแน่น กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร		
	หนา 0.05 เมตร	ลบ.ม.	140.00
6	งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต หนา 0.20 เมตร		
	(ใช้เหล็กตะแกรงวายเมท 6 มม. @ 0.20 ม.)	ตร.ม.	2,800.00
7	งานเหล็กรอยต่อ		
	- งานรอยต่อความยาว LONGITUDINAL JOINT ขนาด DB Ø 16 มม	เมตร	350.00
	- งานรอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT ขนาด RB Ø 25 มม.	เมตร	24.00
	- งานรอยต่อเพื่อหดตัวตามขวาง CONTRACTION JOINT ขนาด RB Ø 19 มม.		
	@ 6.00 เมตร	เมตร	432.00
8	งานตีเส้นจราจร (ขาว-เหลือง)	ตร.ม.	78.75
9	งานตีเส้นจราจรร้อมเบิ้ลสติป จำนวน 6 จุด	ตร.ม.	21.60
10	งานติดตั้งไฟกระพริบเตือน	จุด	2.00

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางสาวนุสรุา เพิ่มพูนสินทรัพย์)

หัวหน้าฝ่ายปกครอง

(ลงชื่อ) ส.ต.ท..........กรรมการ

(เกรียงศักดิ์ วัฒนสุข)

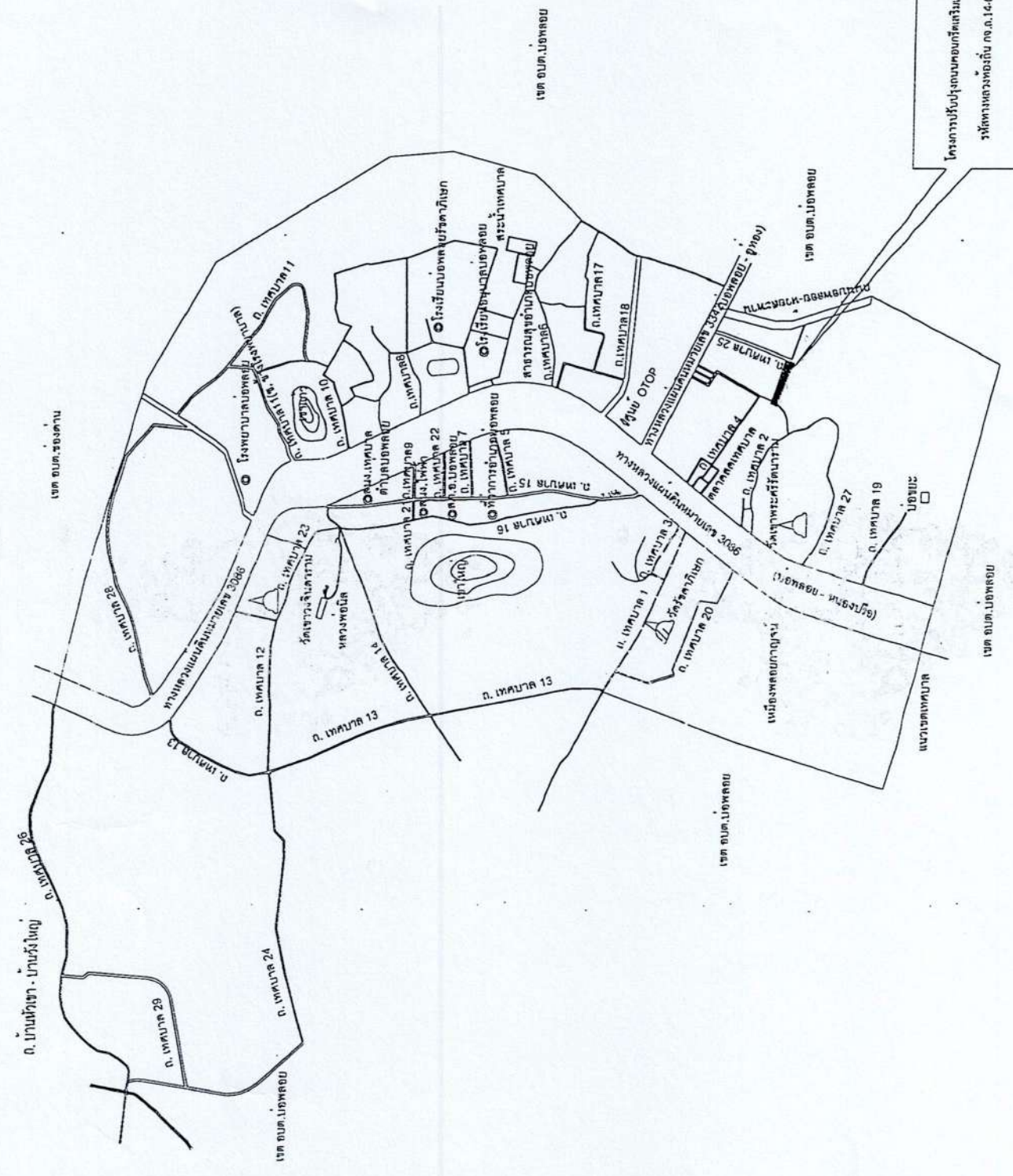
วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายทัตสชัย คำมี)

นักพัฒนาชุมชนชำนาญการ

แผนที่แสดงแนวถนนเทศบาลบ่อพลอย



โครงการปรับปรุงถนนเทศบาลวิธาภิเษก สานทางบ่อพลอย 2 (ซอยพระศรี)
 รหัสทางหลวงรับ กม.บ.16-002 ซอยเทศบาลฯ หมู่ที่ 1 ตำบลบ่อพลอย



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางถนนเทศบาล 2 (ซอยเขาพระศรี) รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ก.14-002

ชุมชนเขาพระศรี ตำบลบ่อพลอย

เขียนแบบ นายวิฑูรย์ ทานกิ่งทอง นายทรง โสธาราชบุญธรรม
 วิศวกรโยธา นายสมชาย อภัย
 ศ.ศ.ท.เกรียงศักดิ์ วัฒนสุข วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ นายสมชาย อภัย
 ศ.ศ.ท.เกรียงศักดิ์ วัฒนสุข วิศวกรโยธาชำนาญการ
 วิศวกรราชการแทนผู้อำนวยการกองช่าง

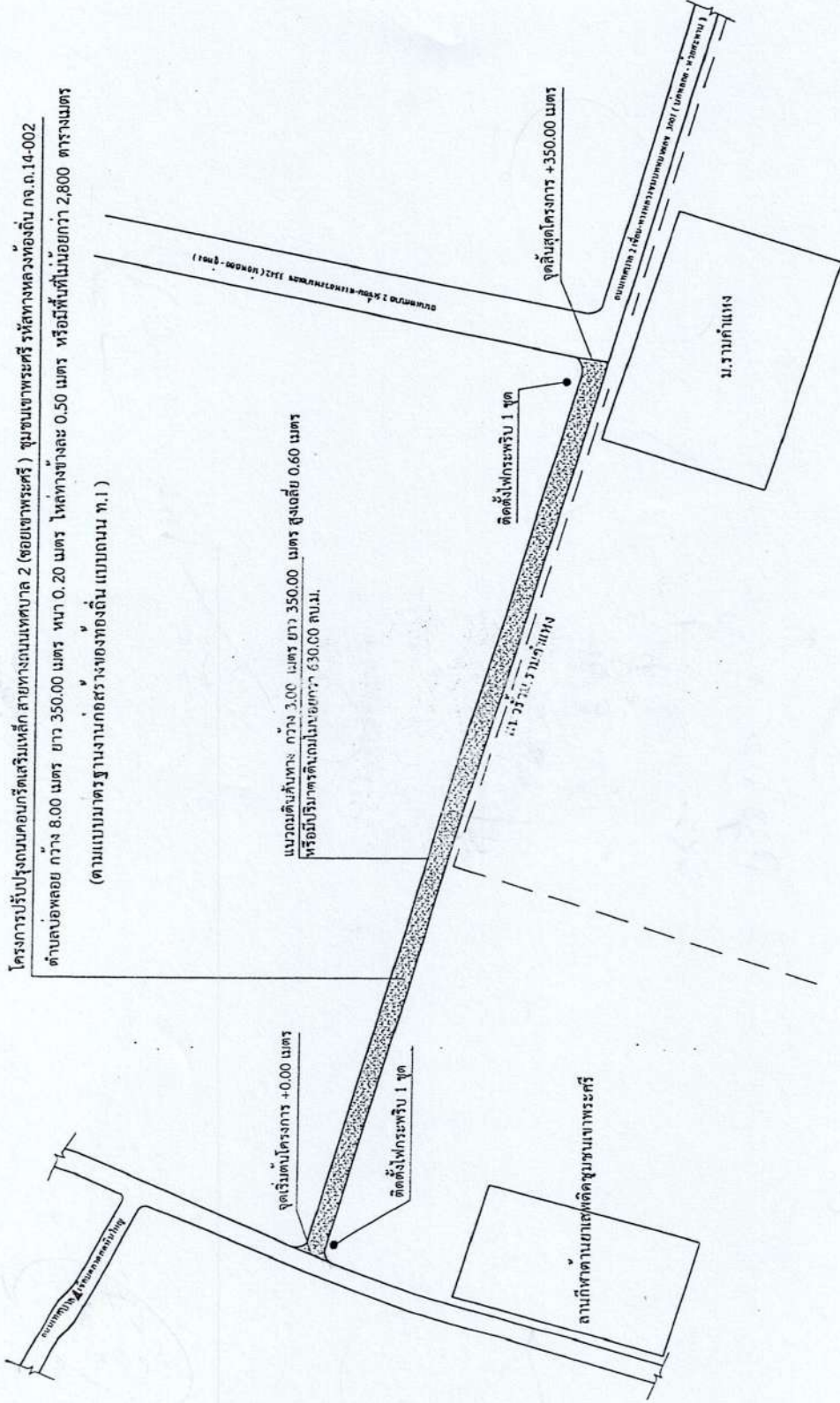
เห็นชอบ นายสุชาติ เหมวิจิตร
 ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ นายประจักษ์ กฤษณะไตรภพ
 รองนายกเทศมนตรี

อนุมัติ นายประจักษ์ กฤษณะไตรภพ
 นายกเทศมนตรี

อนุมัติ นายประจักษ์ กฤษณะไตรภพ
 นายกเทศมนตรี

โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางถนนเทศบาล 2 (ซอยเขาพระศรี) ชุมชนเขาพระศรี รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ก.14-002 ตำบลบ่อพลอย กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร หน้า 0.20 เมตร ไหลทางข้างละ 0.50 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,800 ตารางเมตร (ตามแบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1)



ผู้บังคับบัญชาโดยสังเขป

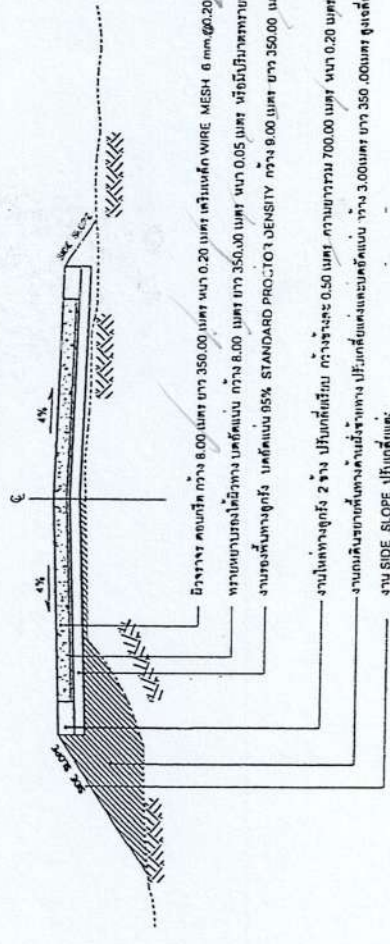
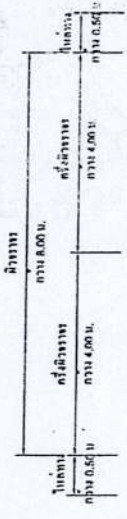
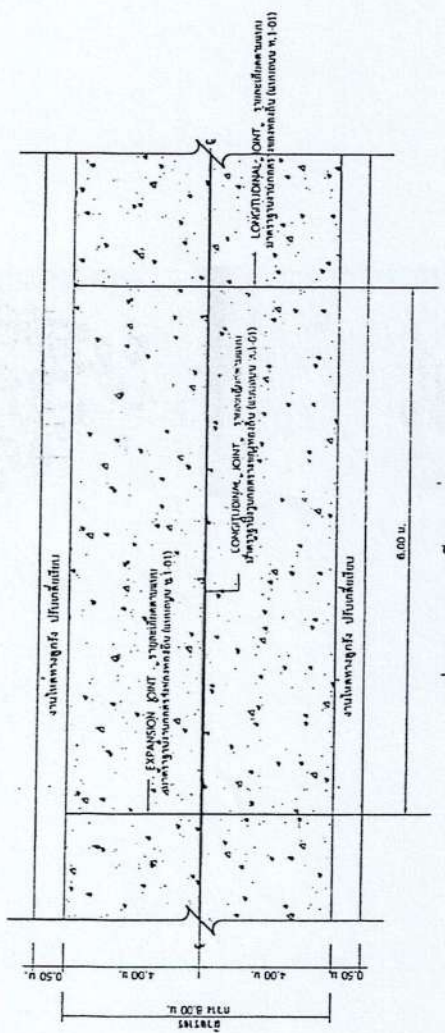
พบเลขแบบ
 วัน / เดือน / ปี

แผ่นที่ /



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
 สายทางถนนพหลโยธิน 2 (ซอยเขาพระศรี)
 รหัสทางหลวงท้องถิ่น กอ.ก.14-002
 ชุมชนเขาพระศรี หมู่ที่ 1
 ตำบลเอกราช

ชื่อแบบ	 นายวีรดี ทานกสิข นายทรงเกียรติ งามงาม วิศวกรโยธาชำนาญงาน
วิศวกรโยธา	 พ.ศ.ก.เกียรติศักดิ์ วัฒนสุข วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจออกแบบ	 พ.ศ.ก.เกียรติศักดิ์ วัฒนสุข วิศวกรโยธาชำนาญการ ฝ่ายราชการและงานวิชาการกองจราจร
เป็นของ	 นายชัชวาล วัฒนสุข ปลัดเทศบาล
เป็นของ	 นายปฐมพงศ์ ทรัพย์ประเสริฐ รองนายกเทศมนตรี
อนุมัติ	 นายชัชวาล วัฒนสุข นายกเทศมนตรี
นายช่างแบบ รับ/เดือน/ปี	
แผ่นที่	1



แปลนแสดงรายละเอียดโครงสร้างถนนคอนกรีตและคุณสมบัติวัสดุ
 NOT TO SCALE

ปริมาณคอนกรีต กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร ยาว 0.20 เมตร รวมเหล็ก WIRE MESH 6 มม. @ 20 ซม. # หรือเทียบเท่า ยาวไม่น้อยกว่า 2,800.00 ตารางเมตร
 ทรายขนาดกรวดได้กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร ยาว 0.05 เมตร หรือมีปริมาณทรายแบบปกติแบบ ไม่น้อยกว่า 140.00 ลูกบาศก์เมตร
 งานรองพื้นทางจราจร ปกติแบบ 05% STANDARD PRO. TO DENSITY กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร ยาว 0.20 เมตร หรือมีปริมาณทราย ปกติแบบ ไม่น้อยกว่า 630.00 ลูกบาศก์เมตร
 งานโยธาทางจราจร 2 ชั้น ปกติเทียบ ยาว 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร ยาว 0.20 เมตร หรือมีปริมาณทราย ปกติแบบ ไม่น้อยกว่า 70.00 ลูกบาศก์เมตร
 งานถมดินขนาดต่ำกว่าสามเมตรข้างทาง ปกติแบบปกติแบบ ยาว 3.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร ยาว 0.60 เมตร หรือมีปริมาณทราย ปกติแบบ ไม่น้อยกว่า 630.00 ลูกบาศก์เมตร
 งาน SIDE SLOPE ปกติแบบ



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
 สายทางถนนเทศบาล 2 (ซอยเขาพระศรี)
 รหัสทางหลวงถ.ก.อ.14-002
 ชูชนเขษมศรี หมู่ที่ 1
 ตำบลบ่อพลอย

เขียนแบบ	 นายพรศักดิ์ ขันเกษม นายช่างโยธาชำนาญพิเศษ
วิศวกรโยธา	 ศ.ค.ก.เกษมศักดิ์ ขันเกษม วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ
ตรวจชอบ	 ศ.ค.ก.เกษมศักดิ์ ขันเกษม วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ ข้าราชการบำนาญชำนาญการพิเศษ
เงินรอบ	 นายสุจิต เหมวิเชียร ปลัดเทศบาล
เงินรอบ	 นายประพงษ์ ภายประเสริฐ รองนายกเทศมนตรี
อนุมัติ	 นายธีรเชษฐ วัฒนศิริชัย นายกเทศมนตรี
นายทะเบียน วัน / เดือน / ปี	
แผ่นที่	1

รายละเอียดและรายการประกอบงานก่อสร้าง

1. ให้อธิบดีช่าง ทำการรื้อถนน คล. เดิม กว้างเฉลี่ย 6.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร หน้า 0.15 เมตร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,100.00 ตารางเมตร ชุดที่รับบริเวณขอบด้านแบบกำหนดและทำการปรับเกลี่ยพื้นทางเดิมและเบ็ดเสร็จผิวจราจร กว้างเฉลี่ย 9.00 เมตร ยาว 350.00 มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 3,150.00 ตารางเมตร
2. ให้อธิบดีช่างทำงานถมดินขอบถนนทางด้านซ้ายขวาปรับเกลี่ยแต่งและเบ็ดเสร็จแบบ กว้าง 3.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร สูงเฉลี่ย 0.60 เมตร หรือมีปริมาณดินถมอัดแบบไม่น้อยกว่า 630.00 ลูกบาศก์เมตร
3. ให้อธิบดีช่างทำงานรองพื้นทางรัศมีวงกลม (ลูกรีง) กว้าง 9.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร หน้า 0.20 เมตร มีปริมาณทรายรองพื้นทางรัศมีวงกลม (ลูกรีง) ไม่น้อยกว่า 630.00 ลูกบาศก์เมตร
4. ให้อธิบดีช่างทำโหลทางลูกรีง 2 ชั้น ปรับเกลี่ยเรียบ กว้างข้างละ 0.50 เมตร ความยาวรวม: 760.00 เมตร หน้า 0.20 เมตร มีปริมาณโหลทางลูกรีง ไม่น้อยกว่า 70.00 ลูกบาศก์เมตร
5. ให้อธิบดีช่างทำงานทรายนอร์มัลคอนกรีตเบ็ดเสร็จแบบ กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร หน้า 0.05 เมตร มีปริมาณทรายรอนได้ผิวทางคอนกรีตไม่น้อยกว่า 140.00 ลูกบาศก์เมตร
6. ให้อธิบดีช่างทำผิวทางบอร์นดแลนดซีเมนต์คอนกรีต กว้าง 8.00 เมตร ยาว 350.00 เมตร หน้า 0.20 เมตร (ใช้เหล็กตะแกรงวางแนว 6 มม. @ 0.20 ม.#) หรือมีพื้นที่ผิวทางบอร์นดแลนดซีเมนต์คอนกรีตไม่น้อยกว่า 2,800.00 ตารางเมตร
7. ให้อธิบดีช่างทำรอยต่อความยาว LONGITUDINAL JOINT ขนาด DB @ 16 มม. มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า: 350.00 เมตร
8. ให้อธิบดีช่างทำรอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT ขนาด RB @ 25 มม. @ 100 เมตร มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 24.00 เมตร
9. ให้อธิบดีช่างทำรอยต่อเพื่อหดตัวตามขวาง CONTRACTION JOINT ขนาด RB @ 19 มม. @ 6.00 เมตร มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 432.00 เมตร
10. ให้อธิบดีช่างทำการติดตั้งไม้กระทุบตีจำนวน 2 ชุด
11. ให้อธิบดีช่างทำการตีเส้นจราจร (ขาว-เหลือง) มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 78.75 ตารางเมตร
12. ให้อธิบดีช่างทำการตีเส้นรับเบ็ดเสร็จปริมาณ 6 ชุด มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 21.60 ตารางเมตร



โครงการปรับปรุงถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
สายทางถนนเทศบาล 2 (ซอยเขาพระศรี)
รหัสทางหลวงท้องถิ่น กจ.ถ.14-002
ชุมชนเขาพระศรี หมู่ที่ 1
ตำบลบ่อพลอย

เขียนแบบ
นางเรวัต ห่านก้อง
นางชรางใบธำรงบุญงาน

วิศวกรโยธา
APC / M. Eng.
ศ.ศ.ท.เกียรติศักดิ์ วัฒนสุข
วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ
ศ.ศ.ท.เกียรติศักดิ์ วัฒนสุข
วิศวกรโยธาชำนาญการ
รักษาการแทนผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
นายชยุต เฒ่าเขียว
ปลัดเทศบาล

เห็นชอบ
นายปริญญ์พงษ์ ทรัพย์ประไพ
รองนายกเทศมนตรี

อนุมัติ
นายชัยธรรม วัฒนเจริญ
นายกเทศมนตรี

หมายเลขแบบ
วัน / เดือน / ปี
แผ่นที่ /

แนวปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓
ตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและบริการพัสดุภาครัฐกรณับัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค.ค(กจ.) ๐๔๐๕.๒/ว.๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕ สำหรับการจ้างก่อสร้างใหญ่รับจ้างปฏิบัติ ดังนี้

๓. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่ยกยอ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
๒. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องทั้งหมดตามสัญญา
๓. กว่าผู้รับจ้างจะไม่ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ เพื่อพิจารณาในกรณีไม่ครบ ร้อยละ ๖๐ ให้ผู้รับจ้างเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ฝ่ายผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาในกรณีไม่ครบ ร้อยละ ๖๐ ให้ผู้รับจ้างเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฝ่ายผู้ควบคุมงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ไดลงบประมาณในสัญญา (ตามตารางภาคผนวก ๒)
๔. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ไดลงบประมาณในสัญญา (ตามตารางภาคผนวก ๓)

คณะกรรมการจัดจ้างเลือกใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
โครงการ.....
รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้โครงการ
และค่าใช้จ่ายที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณพัสดุที่ส่งมอบ.....(ตัน)

ภาคผนวก ๓

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑					
๒					
๓					
รวม					
อัตรา (ร้อยละ)					

ภาคผนวก ๒

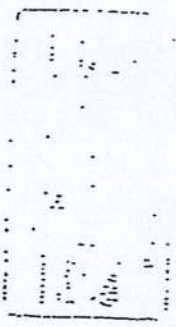
ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑						
๒						
๓						
รวม						
อัตรา (ร้อยละ)						

คณะกรรมการจัดจ้างเลือกใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
โครงการ.....
รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้โครงการ
และค่าใช้จ่ายที่ผลิตภายในประเทศ

ลงชื่อ.....(ผู้บัญชาชางผู้รับจ้าง)

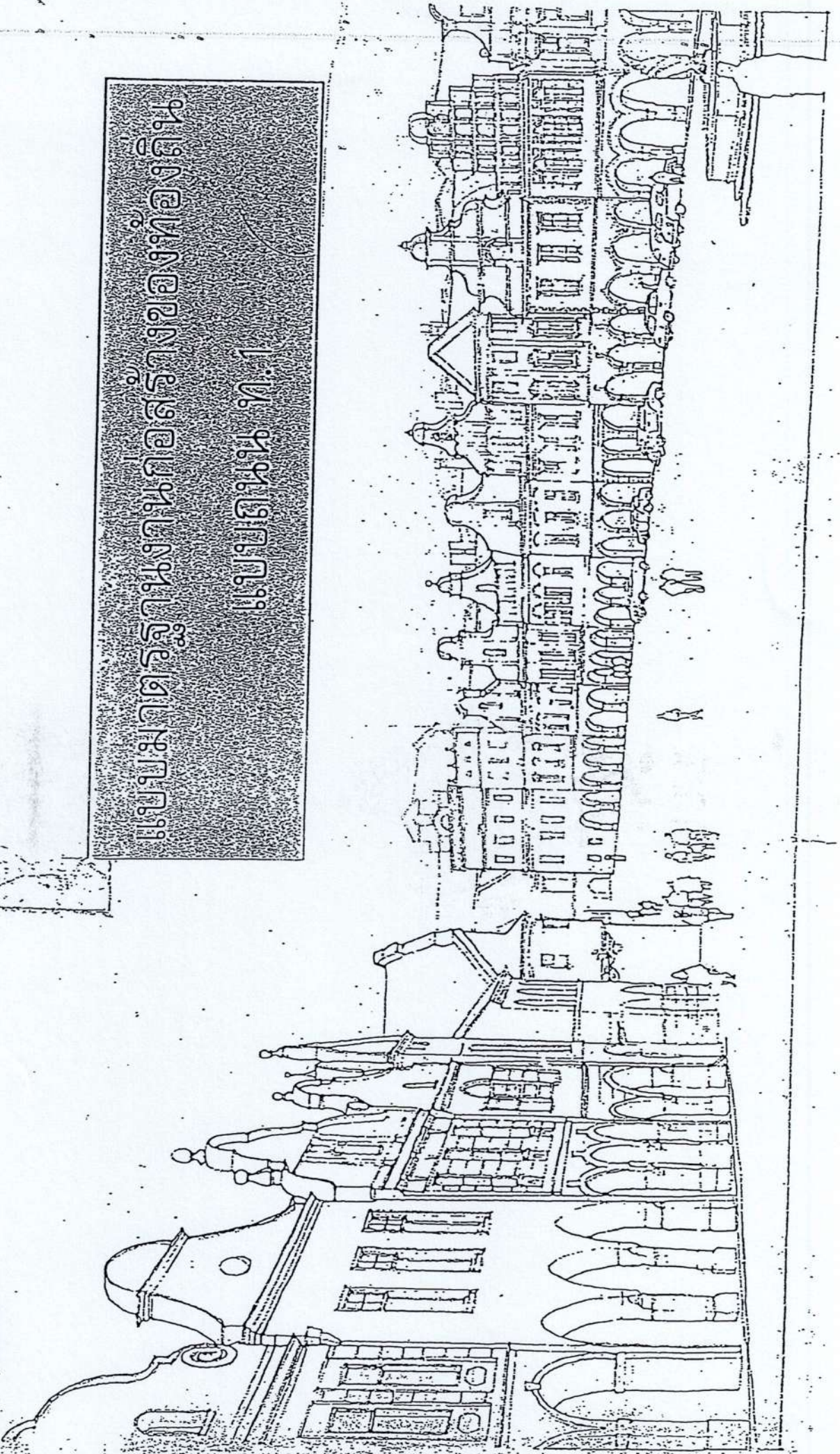
ลงชื่อ.....(ผู้บัญชาชางผู้รับจ้าง)

PLU 1982/70 2



แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น

แบบดินเหนียว



ตารางที่ 1.

แสดงขนาดของเหล็กเชื่อม ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัวของเหล็กปัดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของแผ่น T (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		หารายของเส้นเชื่อมที่ตัดแน่น
	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	
150	RB 19	500	RB 15	500	DB 13	500	50
200	RB 25	500	RB 19	500	DB 16	500	50

ตารางที่ 2.

แสดงขนาดของการเชื่อม และการขยายรอยต่อในแนวนอน

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

ตารางที่ 3.

ความหนาของ (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว		พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง	
	ท.ร. ซม./เมตร	ท.ร. ซม./เมตร	ท.ร. ซม./เมตร	ท.ร. ซม./เมตร
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		
3.50 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51		
4.00 x 6.00 x 0.20 ม.	0.88	0.58		

หมายเหตุ

- 1 ต้องใช้เครื่อง CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่องปาดหน้าคอนกรีต ในกรณีการตัดหน้าคอนกรีต
 - 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แฉกด้วยขนาดของร่องตาม ASTM D 1100 หรือผลิตภัณฑ์ตามรายการ
 - 3 ใช้ใช้เส้นใยเสริมคอนกรีตหรือกระเบื้องใยปมยาวอย่างน้อย 28 วัน
 - 4 ใช้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
 - 5 หากการยกได้ไม่ได้รับผลให้ถอด
 - 6 จำนวนคอนกรีต (SLUMP) 7.5 + 2.5 ซม. และแรงอัด (Compressive Strength) ของคอนกรีต หัวขั้วขนาด 15x15 ซม. ที่ 28 วัน
- ค่าที่ใช้สำหรับระยะที่คำนวณข้างต้นคือ 240 กก./ตร.ซม. และแรงต้านทานแรงดึงของคอนกรีตที่ 28 วัน ไม่เกินค่าที่ระบุและสามารถรับ ค่าได้ถึงไม่น้อยกว่า 75% ของค่าที่ระบุโดยร้อยละ 28 วัน และสามารถใช้งานได้



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน
ถนน ค.ศ. ๑. ทพว 0.20 ม.

เขียน
นายประวิทย์ ปรากฏฤทธิ์

สถาปนิก: พล. ๑.

นายพงษ์พันธ์ ฤกษ์เกษมสันต์

วิศวกร: พล. ๑. ๕๖๖๘

นายชัชวาล เท่งวิวัฒน์แก้ว

วิศวกร: ประธานคณะทำงาน

นายวิชา ศิริชาติวงษ์

ว.ว.ล. 3

8 ต.ค. 37

แบบเลขที่
M.I-02



กรมการขนส่ง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน
- 044 ค.ส.ช. ทพว 0.20 ม.

ใช้บน
หน้าประตู บัตรทุกคู่

สมมติ: นว. ๕

นายพงษ์พันธ์ ฤทธิเดช

วิศวกร ก.บ. ๕๕๐๘

นายพงษ์พันธ์ ฤทธิเดช

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

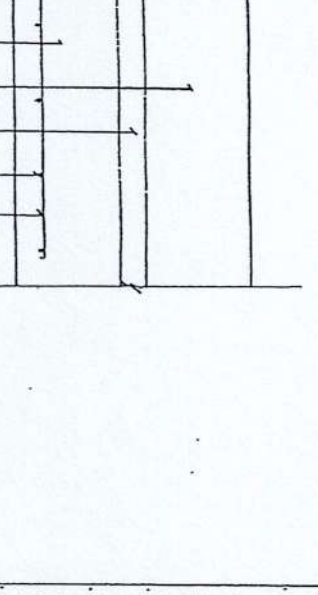
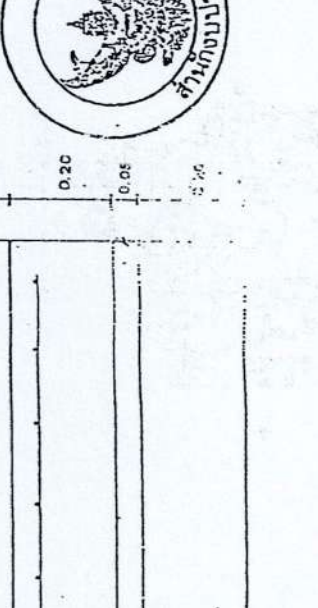
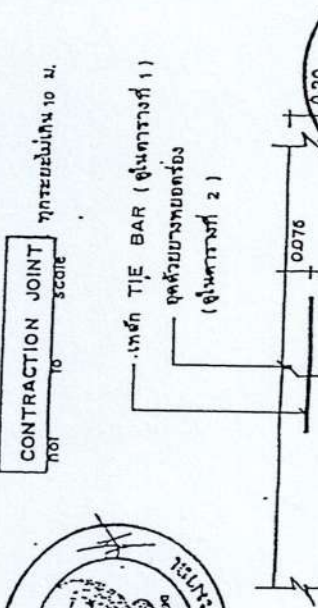
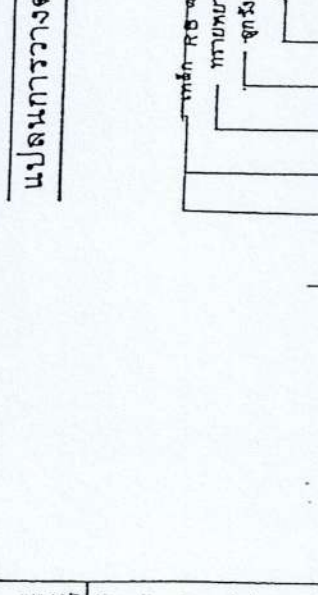
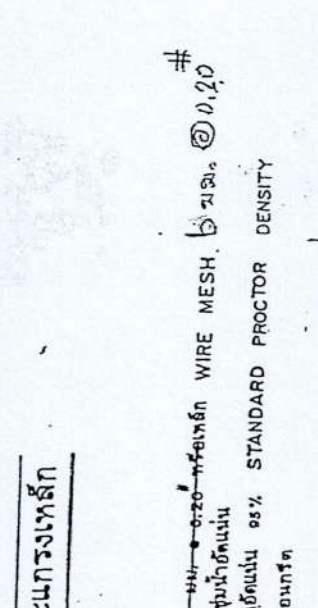
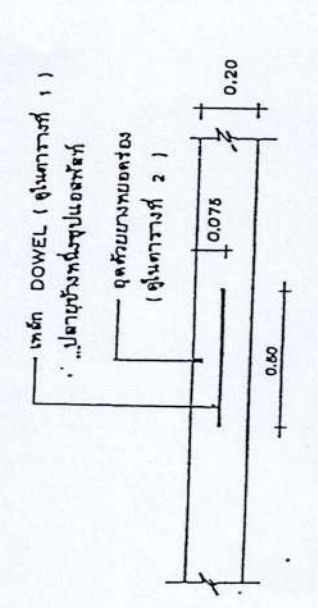
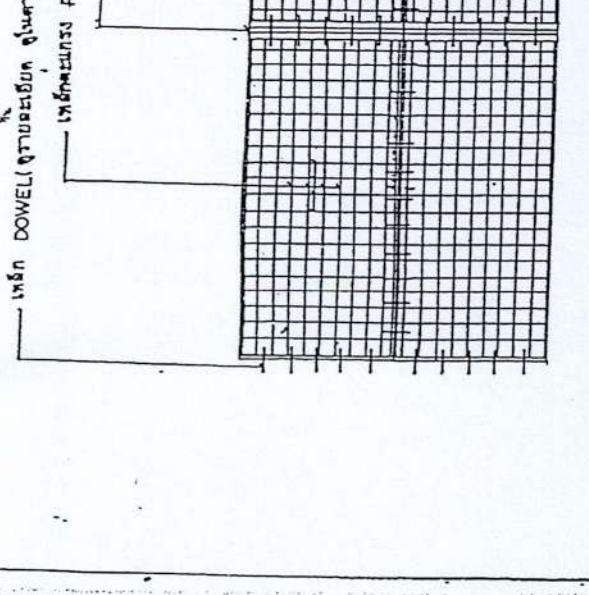
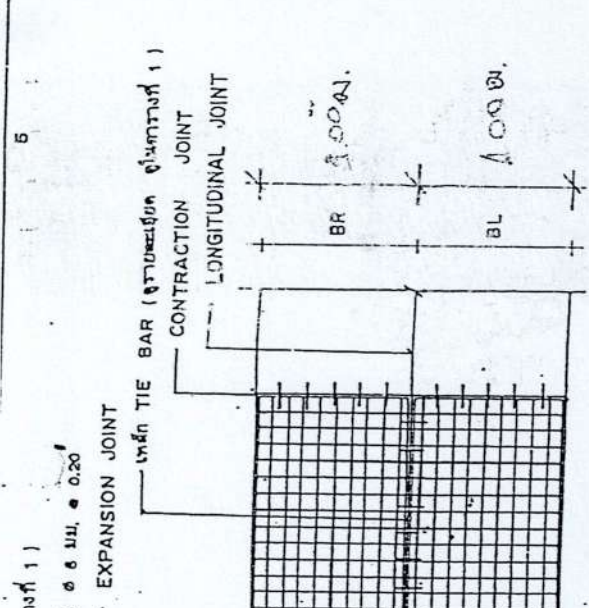
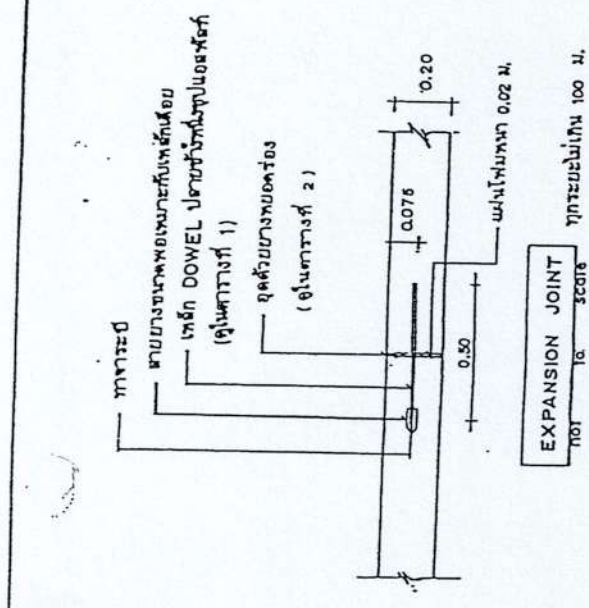
นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค



กรมการขนส่ง
กระทรวงมหาดไทย

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

นายช่างเทคนิค

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัสดุประสงค์

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

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น หินหรือกรวด เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เสมอ 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและมีมุ้งคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว



3.2 หุบาย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแรงแรง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใต้อ่านและผักหญ้า เป็นต้น



3.3 หินปอหรือกรวด

- ต้องเป็นหินปอหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแรงแรง เหนียว ไม่ฝุ่น สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน 1/2 ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมากกว่า 3/4 ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

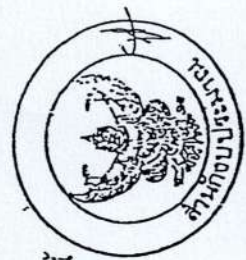
3.4 หน้า

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

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หยาบ หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320 กก.
หยาบ	400 ลิตร
หินปอยหรือกรวด	880 ลิตร
น้ำ	140 - 160 ลิตร



กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแห้งคอนกรีตมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไปเร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วได้โดยวิธีภายใน 30 นาที



4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเพียงพอ เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการบดตัวดังนี้

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" ครั้งด้วยเหล็กกรม ขนาด ๖" ยาว 2 ฟุต ปลายบนคล้ายลูกปืนปากแบบกรวยให้เรียบรอยแยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่าบัพตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. ถาน 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 แต่ถูกต้องตามแบบแปลน
 - การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นที่คอนกรีตหุ้มหน้าไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหน้าไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบรอยปราศจากขี้เสี้ยนหรือเศษอื่นหรือสิ่งต่าง ๆ

- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับ

กักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม

- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวตะเกียบหรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นตัวแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบและแจ้งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตตรงเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปบรอะเป็นอันหนักอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบรอยแล้วรดน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้ปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 วัสดุรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การปฐมกอนกรีต

เมื่อน้ำกอนกรีตหมดแข็งต้องปวกกลุ่มมีให้ถูกแสงแดดและเกาะแสดมร่อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้กอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการปรมด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดง สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับกอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับกอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด หากน้ำมีน้มนกอนลงมือเทกอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับกอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับกอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและกอนตัวจนเสียระดับหรือ แฉก
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดกอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมีหมัน้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทกอนกรีต จนกว่ากอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวกอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อกอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือบุระระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้ากอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบร้อย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทราย ใช้ 1:1

4.9 การหล่อแห้งกอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของกอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแห้งกอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือใช้ร่วมกับแบบรูป
- ให้หล่อแห้งกอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกระหว่างวันที่ทำการเทกอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมกอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแห้งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแห้งกอนกรีตตากไปปล่อยให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงนำไปทำการทดสอบ
- การหล่อแห้งกอนกรีตให้ใส่กอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปิง ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแห้งกอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมก่อน หรือน้ำมันจับเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่แห้งสะอาด ฝัฟานึ่งก้ำบั้งฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ปะปนกัน

5.3 การจัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การดัดของปลายเป็นเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้อย้อยให้งอ 90 องศา
- การดัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไประบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไประบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้

- ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
- ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
- ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น

- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรมีระยะห่างกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ

ส่วนเหล็กข้อย้อยมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขยับปลาย
 - การต่อเหล็กโดยวิธี การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บหลักฐานเพื่อการทดสอบ

สิ้น

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งนี้
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อน้ำผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 หอน ยาวท่อนและไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไปได้

เอกสารท้ายสัญญา
 เลขที่...../..... ลงวันที่.....

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



มาตรฐานปูนซีเมนต์

ขอเสนอ

- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทำวิศวกรรมกรรตให้หมายถึง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม (1) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (ธรรมดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปูนซีเมนต์ตราช้างของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ปูนซีเมนต์ตราพญานาคเคียวเครือสีเขียวของบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด และปูนซีเมนต์ตราพรเมื่อดเดียวของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด เป็นต้น
- (2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม (เกิดแรงสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปูนซีเมนต์ตราจอกวักกับ บริษัท ปูนซีเมนต์ตราสามเพชร ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด และปูนซีเมนต์ตราพญานาคเคียวเครือสีแดง ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด เป็นต้น

คุณสมบัติ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-257



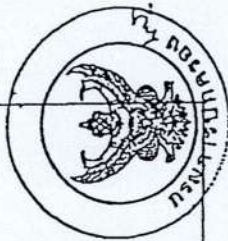
วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (1) เป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคมเชิงแฉ่ง
- (2) ปราศจากวัสดุสิ่งปะปนอยู่ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เปลือกหอย ก้อนดิน เป็นต้น
- (3) มีสารอินทรีย์ปะปนอยู่ในทราย เมื่อทดสอบด้วยสารละลาย Sodium hydroxide เข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ สีของสารละลายที่ได้จากการทดสอบต้องอ่อนกว่าสีของกระดาษเทียบมาตรฐานเบอร์ ๓ หรืออ่อนกว่าสารละลาย Potassium Dichromate
- (4) มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง 2.3-3.1
- (5) เมื่อทดสอบการกั่งตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต ตามกรรมวิธีกรม 5 วัฏจักร (Cycle) น้ำหนักของทรายมาตรฐานที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10

(6) มีส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่เกินร้อยละ 3

(7) มีมวลผละผ่านตะแกรงมาตรฐาน ตามตารางดังนี้

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



ข้อมูลสาระสำคัญในสัญญา

1. หน่วยงาน เทศบาลตำบลบ่อพลอย
2. เลขที่โครงการ 65057258835
3. ชื่อโครงการ จ้างซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายเลขกรมที่ ๔๑๖ ๖๐ ๐๐๔๑ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง
4. งบประมาณ 3,150.00 บาท
5. ราคากลาง 3,150.00 บาท
6. รายชื่อผู้เสนอราคา มีดังนี้

	รายการพิจารณา	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร	รายชื่อผู้เสนอราคา	ราคาที่เสนอ
1	จ้างซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายเลขกรมที่ ๔๑๖ ๖๐ ๐๐๔๑	1101401462267	เบสิคคอมพิวเตอร์ โดย นายอิทธิพร แซ่เล้า	3,150.00

7. ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ได้แก่

ลำดับ	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร	ชื่อผู้ขาย	เลขคุณสมบัติสัญญาในระบบ e-GP	เลขที่สัญญา / ใบสั่งซื้อ	วันที่ทำสัญญา / ใบสั่งซื้อ	จำนวนเงิน	สถานะสัญญา	เหตุผลที่คัดเลือก
1	1101401462267	เบสิคคอมพิวเตอร์ โดย นายอิทธิพร แซ่เล้า	650514214107	239/2565	18/05/2565	3,150.00	ส่งงานครบถ้วน	เป็นผู้มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด

(๗) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของเหล็กข้ออ้อยตามตาราง

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



หมายเหตุ:

- ความต้านแรงดึงที่จุดคาน
- ความต้านแรงดึงสูงสุด
- ความยืด
- การทดสอบด้วยการดัดโค้งเป็นมุมการดัด
- เส้นผ่าศูนย์กลางวงดัด
- ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง
- YIELD STRESS
- MAXIMUM TENSILE STRESS
- ELONGATION
- COLD BEND TEST
- BENDING ANGLE
- DIAMETER OF BENDS
- GAUGE LENGTH

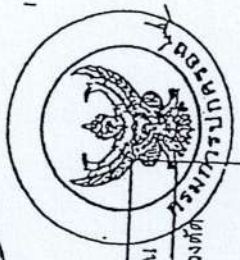
(ค) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก เส้นกลมตามตารางดังนี้

ชื่อขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน		มวลต่อเมตร (กิโลกรัม)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตร	
		ไม่เกินกว่า (มิลลิเมตร)	ไม่เกินกว่า (เปอร์เซ็นต์)		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		2.964	+ 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) เหล็กขี้ช้อย (DEFORMED BAR) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24-2537 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้.



สัญลักษณ์	ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 ฟุต ของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดโค้งเป็น	
				มุมการตัด	เส้นผ่าศูนย์กลางตัด
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