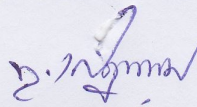


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เป็นเงิน ๒,๙๖๐,๐๐๐.- บาท
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้จัดสรร ๒,๙๖๐,๐๐๐.- บาท
๔. ลักษณะงานโดยสังเขป ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก กว้าง ๔ เมตร ยาว ๑,๕๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ตารางเมตร รายละเอียดตามแบบฯ พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๔ เป็นเงิน ๒,๙๗๐,๘๘๒.๐๕ บาท
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - ๖.๑ พร.๔ และแบบก่อสร้าง จำนวน ๒๒ แผ่น
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่ง อบต.ศรีภิรมย์ที่ ๙๐๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔
 - ๗.๑ นายอำนาจ ชลไพร ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง
 - ๗.๒ นายมหชัย นาคะปรีชา ตำแหน่ง นายช่างโยธาฯ
 - ๗.๓ นายณัฐวัฒน์ เสนาจิต ตำแหน่ง นายช่างโยธาฯ

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เดือน กันยายน พ.ศ.๒๕๖๔



(นายทรงธรรม เกิดคุณธรรม)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

ที่ พล ๗๗๐๐๓/๔๓๒

วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบความเห็นชอบราคากลางงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ
ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์ ที่ ๙๐๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ ได้แต่งตั้ง
คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ขององค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์ นั้น

บัดนี้คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานฯ และกำหนดราคากลาง ได้ดำเนินการพิจารณากำหนดราคากลาง
โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม
จังหวัดพิษณุโลก เป็นเงิน ๒,๙๖๐,๐๐๐.- บาท (-สองล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน-) ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริม
เหล็ก หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ ๘ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก กว้าง ๔ เมตร
ยาว ๑,๕๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ตารางเมตร รายละเอียดตามแบบฯ พร้อมป้าย
ประชาสัมพันธ์โครงการ ราคากลาง เป็นเงิน ๒,๙๗๐,๘๘๒.๐๕ บาท (-สองล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นแปดร้อยแปดสิบสองบาท
ห้าสตางค์-) ระยะเวลาแล้วเสร็จ ๙๐ วัน รายละเอียด ตามประมาณราคาฯ ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาใช้ราคากลาง

(ลงชื่อ)..... ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง ประธานกรรมการ

(นายอำนาจ ชลไพร)

(ลงชื่อ)..... ตำแหน่ง นายช่างโยธาฯ กรรมการ

(นายมหชัย นาคะปรีชา)

(ลงชื่อ)..... ตำแหน่ง นายช่างโยธาฯ กรรมการและเลขานุการ

(นายณัฐวัฒน์ เสนาจิต)

- ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

เห็นควรอนุมัติใช้ราคากลาง.....

(ลงชื่อ) จำเอก

(บุญรอด จันทร์หอม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

- ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

(☒) อนุมัติ

(☐) ไม่อนุมัติเพราะ.....

(ลงชื่อ).....

(นายทรงธรรม เกิดคุณธรรม)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

จ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8 อำเภอพรหมพิราม
จังหวัดพิษณุโลก โดยวิธีคัดเลือก / ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กหมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภิรมย์ เชื่อมต่อหมู่ที่ 8

2. อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก

หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์ / องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,960,000.00 บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 15 กันยายน 2564 เป็นเงิน 2,970,882.05 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 อำนาจ ชลไพร ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายก่อสร้าง

7.2 ณัฐพงษ์ เสนาจิต กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาฯ

7.3 มหชัย นาคะปรีชา กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาฯ

ข้อใดที่กล่าวถึงโครงสร้างทางกายภาพของเซลล์พืชอย่างถูกต้อง?

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง
องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภูมิ/องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภูมิ

อำนาจ ชลไพร

16 กันยายน 2564 13:00:24

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง : จากก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภุมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8 อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยวิธีคัดเลือก

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง : องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภุมย์/องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภุมย์

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
4	2.1 งานผิวทาง (SURFACE COURSES) 2.1.1 งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) 2.1.1.1 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนาซม.(PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)(ใช้ตะแกรงเหล็ก)	ตร.ม.	6,000.000	333.75	2,002,500.00	1.3607	454.13	2,724,801.75
5	2.1.1.2 รอยต่อเพื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT)	เมตร	150.000	89.92	13,488.00	1.3607	122.35	18,353.12
6	2.1.1.3 รอยต่อเพื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT)	เมตร	249.000	61.87	15,405.63	1.3607	84.18	20,962.44
รวมราคากลาง								2,970,882.05

อำนาจ ชลไพร

16 กันยายน 2564 13:00:24

หน้า 2 จาก 3

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ว่างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภริมา เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8 อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยวิธีคัดเลือก

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภริมา/องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภริมา

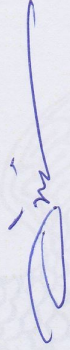
อำนาจ ชลไพร

16 กันยายน 2564 13:00:24

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

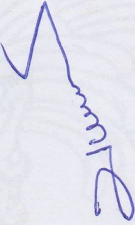
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ว่างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภริมาย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8 อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยวิธีคัดเลือก

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภริมาย์/องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภริมาย์



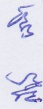
(อำนาจ ชลไพพร)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง



(มหชัย นาคะปรีชา)

กรรมการกำหนดราคากลาง



(ณัฐพงษ์ เสนาจิต)

กรรมการกำหนดราคากลาง

อำนาจ ชลไพพร

16 กันยายน 2564



องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภุมย์

อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แบบโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมู่ที่ 7 บ้าน คลองมะเกลือ ตำบล ศรีภุมย์

กว้าง 4.00 เมตร ยาว 1,500 เมตร.หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6,000 ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง

หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภุมย์ เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8

อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง
เพื่อส่งเสริมการใช้ สินค้า/ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตในประเทศไทย

- ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง(ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างนี้ โดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก จะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศตามสัญญาจ้างก่อสร้างนี้ ตามเอกสาร ภาคผนวก 2 และ ภาคผนวก 3 (ภาคผนวก 3 เฉพาะกรณีที่เป็นงานก่อสร้างที่มีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก) ให้ผู้ว่าจ้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง(ถ้ามี) แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 30 วันหลังจากลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาได้
- แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเป็นไป เพื่อให้มูลค่า/ปริมาณ การใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับเปลี่ยนมาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด

- ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณี แสดงต่อผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยหรือไม่ ดังนี้

- 1) สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย Made in Thailand (MIT) ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 2) ฉลากสินค้า ที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย
- 3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงงาน ทำการย บ่อดิน เป็นต้น

20230420.02

โครงการก่อสร้างศูนย์พัฒนาศักยภาพด้านกีฬาในวชิราวุธ

โครงการ

รายการวัสดุที่ผู้รับจ้างได้ใช้ไปในการ
ดำเนินการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณ (รวม)	ราคา (รวม)	ชื่อ ผู้ประกอบการ
๑							
๒							
๓							
๔							
รวม							
อื่นๆ (ถ้ามี)							

ผู้รับจ้าง (ผู้รับจ้าง)

หรือ

20230420.02

รายการการรับทราบผลการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุที่ผู้รับจ้างได้ใช้ไปในการ
ดำเนินการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณผลิตภัณฑ์โครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคา ต่อหน่วย
๑				
๒				
๓				
๔				
รวม				
อื่นๆ (ถ้ามี)				

หรือ

ผู้รับจ้าง (ผู้รับจ้าง)



องค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย
อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แบบโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ตำบล ศรีวิชัย
กรัง 4.00 เมตร ยาว 1,500 เมตร.หนา 0.15 เมตร
หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6,000 ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง
หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีวิชัย (เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8
อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก)

ลงชื่อ.....เขียนแบบ
(นายเฉลิมพร พัทธอน)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายอำนาจ ชลใหญ่)
หัวหน้าฝ่ายแผนผังและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายอภัย เกตุกา)
ผอ.กองช่าง

ลงชื่อ เจ้าอาวาส.....ให้มอบ
(นายอรอด อินทามอน)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย

ลงชื่อ.....อนุมัติ
(นายทรงธรรม คัดอุดมธรรม)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย

หมายเลขแบบ
แผ่นที่
จำนวนแผ่น

1

3

แบบโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมู่ที่ ๗ บ้านคลองมะเกลือ ตำบล ศรีภุมย์

กว้าง 4.00 เมตร ยาว 1.50 เมตร หน้า 0.15 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6,000 ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง

หน้า ๗๖๖

อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก



องค์การบริหารส่วนตำบลศรีภุมย์

อำเภอรามไพรม จังหวัดพิษณุโลก

แบบโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

หน้า ๗ บ้านคลองมะเกลือ ตำบล ศรีภูมิ

กว้าง 4.00 เมตร ยาว 1,500 เมตร.หนา 0.15 เมตร
หรือพิมพ์ในกระดาษ 6,000 ตารางเมตร

สถานก่อสร้าง
หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีภักย์ เดือนต่อ หมู่ที่ 8
อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ลงชื่อ.....เขียนแบบ
(นายเฉลิมราช ทัพอาจ)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

ลงชื่อ.....ตรวจ
(นายอำนาจ ชลไพบ)

ลงชื่อ..... (นายสุกัญญา แก้วทา)ตร

ลงชื่อ เห็นชอบ
(บัญรอด จันทร์หอม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเอตรวิจิตร

นางสาว..... (นายทรงธรรม นิตติ)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีริมน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
	2	3





องค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย
อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แบบโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ตำบล ศรีวิชัย
กว้าง 4.00 เมตร ยาว 1,500 เมตรหนา 0.15 เมตร
หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6,000 ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง
หมู่ที่ 7 บ้านคลองมะเกลือ ศรีวิชัย เชื่อมต่อ หมู่ที่ 8
อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ลงชื่อ.....เขียนแบบ
(นายเฉลิมราช ทิพอจ)
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

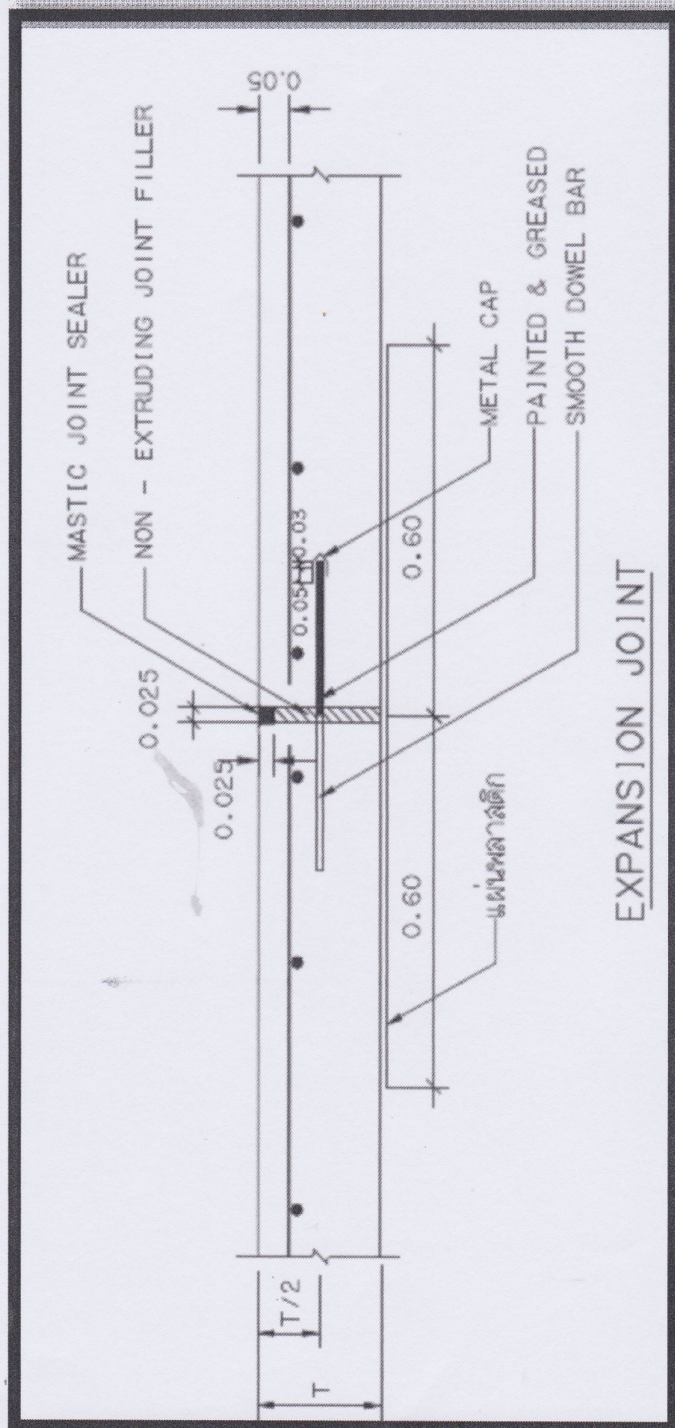
ลงชื่อ.....ตรา
(นายอำนาจ ชูไพร)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....ตรา
(นายอภัย แก้วทา)
ผู้กองช่าง

ลงชื่อ อำเภอ.....เห็นชอบ
(นายชัชวาล อินทรหอม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย

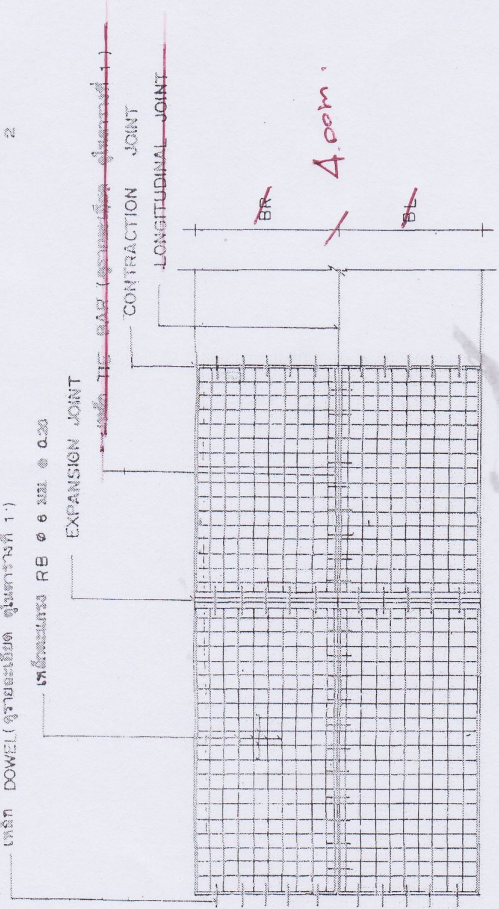
ลงชื่อ.....อนุมัติ
(นายทรงธรรม กิตติคุณธรรม)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
	3	3



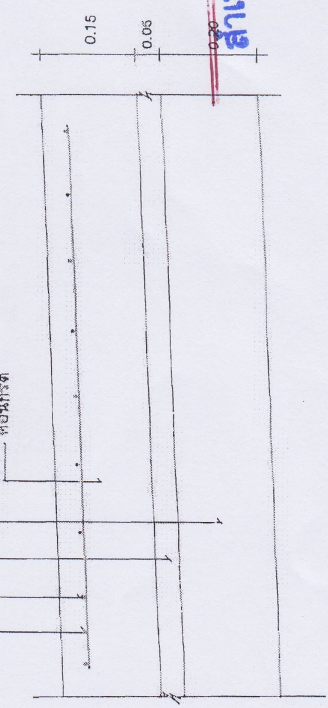
EXPANSION JOINT

เหล็ก DOWEL (ดูรายละเอียด ในตารางที่ 1)
เหล็กเสริม RB ๑6 มม. @ 0.20



แปลนการวางตะแกรงเหล็ก

เหล็ก RB ๑6 มม. @ 0.20 หรือเหล็ก WIRE MESH
หาขนาดตามพื้นที่ข้อแนะนำ
สูตรคำนวณพื้นที่ 80% STANDARD PROCTOR DENSITY



รายละเอียดตามแบบก่อสร้างเสริมเหล็ก

1:10

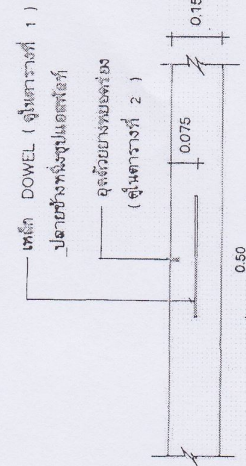
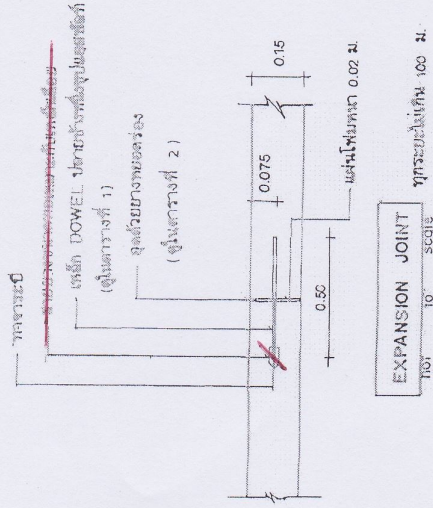
ข้อมูลเบื้องต้น : เอกภาพ กองช่างโยธา



กระทรวงศึกษาธิการ
กรมการช่างโยธา

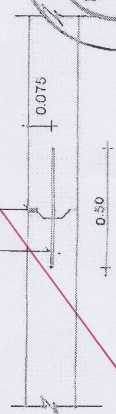
แบบมาตรฐาน

- ยึด ค.ส.ช. หน้า 0.15 ม.



CONTRACTION JOINT
ทุกระยะไม่เกิน 10 ม.

เหล็ก TIE BAR (ดูในตารางที่ 1)
จุดควมของโครงสร้าง
(ดูในตารางที่ 2)



LONGITUDINAL JOINT
1:10

เขียน
นายประวิทย์ นุราณฤทัย
สถาปนิก ส.ส. ส.

นายพงษ์ศักดิ์ เกตุเกษมสันต์

วิศวกร ภ.บ. 5668

นายชาญยุทธ เทสาร์พินทรการ

ตรวจ ประสานแผนผังงาน

นายวิชา สิริวัฒนา

ว.ค.บ. 2

8 ธ.ค. 37

แบบแปลน

V.1-01

www.yotathai.net

(นายอภัย แก้วทา)

ผู้อำนวยการกองช่าง



ตารางที่ 1. แสดงขนาดของเหล็กเสริม ซึ่งใช้กับรอยต่อและการผลัดและขยายตัวของเหล็กเสริมที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของพื้นถนน (มม.)	รอยต่อต่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเนื่องจากการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		ทราบรองพื้น
	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความยาว (มม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความยาว (มม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความยาว (มม.)	
150	RB 19	500	RB 15	500	DB 16	500	50
200	RB 25	500	RB 19	500	DB 16	500	50

ตารางที่ 2. แสดงขนาดของการเจาะรู และขยายแนวรอยต่อในคอนกรีต

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

ตารางที่ 3.

ขนาดของขนาด (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว
3.00 × 10.00 × 0.15 ม.	1.08	0.33
3.00 × 10.00 × 0.20 ม.	1.44	0.43
3.50 × 10.00 × 0.15 ม.	1.08	0.38
3.50 × 10.00 × 0.20 ม.	1.44	0.51
4.00 × 6.00 × 0.20 ม.	0.88	0.58

หมายเหตุ

- 1 ต้องใช้เหล็กเสริม CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเหล็กเสริม
- 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วจึงตัดเส้นเสริมตามยาว
- 3 ใช้ใช้เส้นเสริมคอนกรีตหรือเหล็กเสริม WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 2
- 4 ให้ใช้เส้นเสริมคอนกรีตหรือเหล็กเสริม WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 2
- 5 หักความยาวได้ไม่ให้เกิดข้อบกพร่อง

ขนาดของเหล็กเสริม
ตามขนาดของเหล็กเสริม



กรมการขนส่ง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฉบับ ค.ส.ด. พ.พ.ว 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ปราณบุตร

สถาปนิก จ.ล. ๕

นายพงษ์สิทธิ์ ฤทธิเดช

วิศวกร กย. 5668

นายชาญยุทธ เก่งกล้าพัฒนา

วิศวกร

นายวิชา ศิริวัฒนา

วิศวกร

ว. 10/10/10

3

8 ต.ค. 37

3

แบบเลขที่

V.1 - 01

www.yotathai.net

รายการทั่วไปสำหรับวงคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ใช้สำหรับเป็น ายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน กำกับก้นน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้น โครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

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

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

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

3.2 หยาบ

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแรงแรง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแรง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los (นายอุทัย นกวิทา)

Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



สำเนาถูกต้อง

นายอุทัย นกวิทา
 ผู้อำนวยการกองช่าง

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมากกว่า $\frac{3}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space) ของหลัก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่น้ำไว้ให้น้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 หน้า

- ห้ามใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นนมต้องทำให้เสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

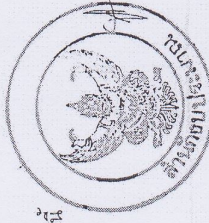
4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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

การนี้ที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแห้งคอนกรีตมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

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

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



สำเนาถูกต้อง

(นายอุทัย แก้วหา)

ผู้อำนวยการกองช่าง

www.yotathai.net

4.6 การไม่คอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตหมดแรงจึงต้องปกคลุมให้ถูกแสงแดดและกระแสลมร้อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คล่อง สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือปูด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทำน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดก่อนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแห้งคอนกรีตทดสอบ

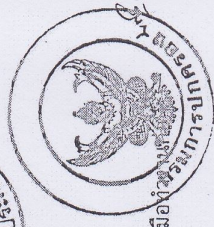
- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแห้งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือก่อผนังของส่วนผสม สร้างเป็นจำนวน 3 แห่ง
- ให้หล่อแห้งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบแห้งคอนกรีตออกไปไม่ให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแห้งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปัด ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

ผู้ว่าจ้างต้อง

(นายอุทัย แก้วหา)

ผู้อำนวยการกองช่าง

www.yotathai.net



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้งานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผนังกันฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้เอียง 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้เอียง 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
 - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น

- รอยต่อแต่ละเส้นให้อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ

- การต่อเหล็กแบบวางทาบเชื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้ขอยปลายทั้งสองข้างที่เชื่อมให้ตรง

- ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องขอยปลาย

- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบน (Butt Weld) และต้องยื่นออกมาเหนือการเชื่อม เมื่อต่อ

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



ส.ป.อ.อ.อ.

(Signature)

(นายสุทัย แก้วหา) www.yotathai.net

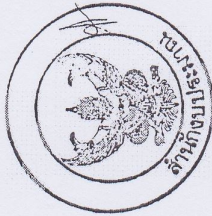
ผู้อำนวยการ

5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจพบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เกณฑ์การทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต้องนำผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนและไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้จ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารถ่ายสำเนา
เลขที่...../..... ลงวันที่.....

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



สำเนาถูกต้อง

(Signature)

(นายอุทัย แก้วหา)
ผู้อำนวยการกองช่าง

มาตรฐานปฐมนิเทศ

ขอช่วย

ปฐมนิเทศที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งวิศวกรรมโยธา ปฐมนิเทศปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม

(1) ปฐมนิเทศปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (ธรรมดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปฐมนิเทศรางของบริษัปปฐมนิเทศไทย จำกัด ปฐมนิเทศราฟขนาดใหญ่พิเศษของ

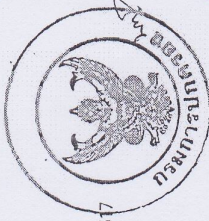
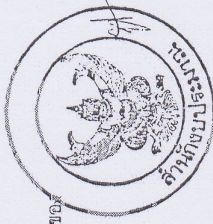
บริษัทชลประทานนิเทศ จำกัด และปฐมนิเทศราฟชนิดเดียวของบริษัท ปฐมนิเทศนครหลวง จำกัด เป็นต้น

(2) ปฐมนิเทศปอร์ตแลนด์ประเภทสาม (เกิดแรงสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปฐมนิเทศราฟของ บริษัท ปฐมนิเทศราฟเพชร ของ

บริษัท ปฐมนิเทศนครหลวง จำกัด และปฐมนิเทศราฟขนาดใหญ่พิเศษของ บริษัท ชลประทานนิเทศ จำกัด เป็นต้น

คุณสมบัติ

ปฐมนิเทศปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-257



สำเนาถูกต้อง

(Signature)

(นายอุทัย แก้วหา)

ผู้อำนวยการกองช่าง

มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรคอนกรีต

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ด ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

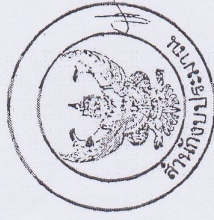
- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึงวัสดุที่คัดทิ้งตะแกรง เบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ หินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ หินทรายซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)

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

ขนาดของตะแกรง มาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ				
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"
2 1/2"	100				
2"	96-100	100			
1 1/2"		96-100	100		
1"	36-70		96-100	100	
3/4"		36-70	26-60	96-100	100
1/2"	10-30				90-100
3/8"		10-30		20-55	40-70
เบอร์ 4	0-5	0-5	0-10	0-10	0-15
เบอร์ 8			0-5	0-5	0-5



สำเนาถูกต้อง

(นายสุทัย แก้วทา)
ผู้อำนวยการกองช่าง

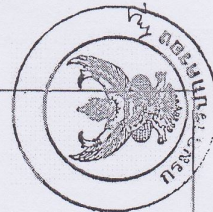
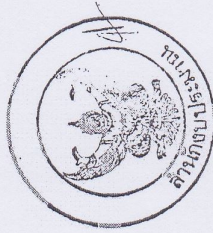
วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (1) เป็นทรายน้ำจืดที่หยาบคมแข็งแรง
- (2) ปราศจากวัสดุอื่นปะปนอยู่ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เปลือกหอย แก้วฉ่ำ เป็นต้น
- (3) มีสารอินทรีย์ปะปนอยู่ในทราย เมื่อทดสอบด้วยสารละลาย Sodium Hydroxide เข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสารละลายที่ได้จากการทดสอบต้องอ่อนกว่าสีของกระดาษเทียบมาตรฐานเบอร์ ๓ หรืออ่อนกว่าสารละลาย Potassium Dichromate
- (4) มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง 2.3-3.1
- (5) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายไฮเดรชันซัลเฟต ตามกรรมวิธีรวม 5 วัฏจักร (Cycle) นำหนักของทรายมาตรฐานที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10

(6) 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



สำเนาถูกต้อง

(นายอุทัย แก้วหา)

ผู้อำนวยการกองช่าง

มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

ขอบข่าย

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

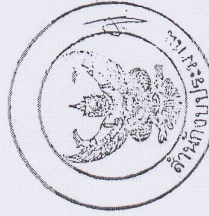
คุณสมบัติ

(1) เหล็กเส้นกลม (Round Bar)

ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2527 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางนี้

เหล็กเส้นกลม	ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดโค้งเย็น	
				มุมการตัด	เส้นผ่าศูนย์กลางงัด
SR 24	2,400	3,900	21	180	3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางระบุ

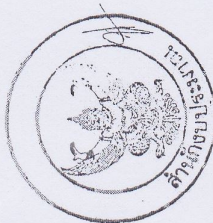


สำเนาถูกต้อง

(นายสุทัย แก้วหาญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

(ข) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตรของเหล็กข้ออ้อยตามตาราง

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



หมายเหตุ:

ความต้านแรงดึงที่จุดดล

= YIELD STRESS

ความต้านแรงดึงสูงสุด

= MAXIMUM TENSILE STRESS

ความยืด

= ELONGATION

การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น

= COLD BEND TEST

มุมการดัด

= BENDING ANGLE

เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด

= DIAMETER OF BENDS

ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง

= GAUGE LENGTH

สำเนาถูกต้อง

(นายอภัย แก้วพ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

www.yotathai.net

(ค) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก เส้นตามตารางดังนี้

ชื่อขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง (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 BAR) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24-2537 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้-

สัญลักษณ์	ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.มม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.มม.)	ความยืดในช่วงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดโค้งยื่น	
				มุมการตัด	เส้นผ่านศูนย์กลางตัด
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

สำเนาถูกต้อง

(นายอรรถ เกียรติ)

ผู้อำนวยการกอง