

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายธวัช ใสใจ)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวกานต์จิรา สังขมณี)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวนัย พริวรรค์)



โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก
พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในโคมเดียวกัน

จำนวน 36 ชุด ซอยพัฒนา 11

หมู่ที่ 3 ตำบลหางาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

กว้าง 8 เมตร ยาว 1,128 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9,024 ตารางเมตร

องค์การบริหารส่วนตำบลหางาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

กองช่าง อบต.หางาว

รายการประกอบแบบ

1. เห็นวิเคราะห์จากแบบแปลน ให้ใช้ตัวเลจากแบบแปลนเป็นหลัก
2. ในกรณีที่ไม่มีข้อความ รายการประกอบแบบ ระยะในแบบแปลน ไม่ถูกต้อง หรือไม่มีชัดเจน หรือขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างต้องรับแจ้ง ให้ผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานการก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อที่ผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง และผู้ว่าจ้าง ได้พิจารณาแก้ไข ให้ถูกต้องและเข้าใจตรงกัน
3. ระหว่างดำเนินการก่อสร้างหากจะต้องมีการแก้ไขแบบ รายละเอียดข้อความ หรือตัวเลข หรือส่วนอื่นที่มีความจำเป็นในการก่อสร้าง ให้ยึดประโยชน์สูงสุดของส่วนราชการเป็นหลัก
4. ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง โครงการ ผู้รับจ้างต้องแจ้ง ให้ซึ่งผู้ควบคุมงานรับทราบ ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง
5. พื้นที่ทางดินกลีปปรับแต่งระดับ
6. สิ่งที่ไม่ปรากฏในแบบหรือรายการประกอบแบบแต่จะต้องดำเนินการในงานขึ้นถือว่าผู้รับเหมาค้อง ดำเนินการโดยปราศจากข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น เพื่อความถูกต้อง ตามหลักวิชาการ
7. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบแปลน หากพบข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้องใดๆ ให้ทางผู้รับจ้างแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบหรือหากเกิดข้อผิดพลาดใดๆ ให้ถือว่าผู้รับจ้างยอมรับที่จะดำเนินการตามแบบแปลน
8. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการเสียหายใดๆ ของสถานที่ที่ทำการก่อสร้าง และสถานที่ข้างเคียงหรือต่อบุคคลซึ่งอาจเกิดขึ้น ในขณะที่ทำการก่อสร้าง โดยจะละเลยความรับผิดชอบไม่ได้
9. ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างส่งรายชื่อวิศวกรควบคุมงาน โครงการ พร้อมหนังสือรับรองและ ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
10. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องเจาะคอนกรีต เพื่อเจาะหาความหนาของผิวทางจราจรในวันตรวจงานจ้าง
11. ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อน
12. การก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1 - 01 (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย)
13. เหล็กเสริมคอนกรีตใช้เหล็กตะแวงขนาด 4 มม. ช่อง 0.10X0.30 ม.
14. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่าง มอก. เหล็กตะแวงพร้อมหนังสือรับรองวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติให้ต่อไป
15. EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างทุกระยะ 100 ม.
16. ให้ใช้คอนกรีต ค.2 ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงหรือกรมทางหลวงชนบท
17. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนการทำงาน มาให้ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวค) ๐๔๐๕.๒/ว 124)
18. ให้ล่ทางดินลูกรังข้างละ 0.30 เมตร หนา 0.15 เมตร
19. EXPANSION JOINT บริเวณ METAL CAP ให้ใช้ PVC CAP
20. ระยะเวลาก่อสร้างให้รวมระยะเวลาทดสอบกำลังอัดคอนกรีตที่ 28 วัน และระยะเวลาการดำเนินการด้านเอกสารการทดสอบคอนกรีต 7 วันแล้ว
21. ติดตั้งเสา ไฟถนนระบบ ไฮดรอลิก พร้อม โคม ไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ ชนิดประกอบใน โคมเดียวกัน ตามบัญชีนวัตกรรม ไทย รหัสนวัตกรรม 7020024 จำนวน 36 ชุด



กองช่าง อบต. หจว

โครงการ : ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในโคม เดียวกัน จำนวน 36 ชุด	สถานที่ : ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต. หจว อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี	เขียนแบบ : (นายธนวัฒน์ สุขใจ) นายช่างโยธานายงาน	ตรวจ : (นายธนวัฒน์ สุขใจ) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	เห็นชอบ : (นายธนวัฒน์ สุขใจ) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ : (นายธนวัฒน์ สุขใจ) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายกองค้ำการบริหารส่วนตำบลหจว	อนุมัติ : (นายธนวัฒน์ สุขใจ) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายกองค้ำการบริหารส่วนตำบลหจว	แบบแสดง : รายการประกอบแบบ	วันที่/เดือน/ปี :	มาตราส่วน :	หมายเหตุ :	แผนที่แบบ :	แผนที่ 1
--	--	---	--	---	---	-------------------------------	---	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------	---------------------	----------------------	----------

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ก่อสร้าง
เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง(ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้าง โดยต้องเป็นวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการนี้ ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก จะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้
2. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ตามสัญญาจ้างก่อสร้างนี้ ตามเอกสารภาคผนวก 2 และภาคผนวก 3 (ภาคผนวก 3 เฉพาะกรณีที่ผู้รับจ้างก่อสร้างที่มีวัสดุก่อสร้างเป็นเหล็ก) ให้ผู้จ้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 วัน หลังลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้จ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาได้
- *แผนการใช้วัสดุก่อสร้างที่ผู้รับจ้างเสนอ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็น เพื่อมูลค่าปริมาณงาน การใช้วัสดุก่อสร้างซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้ง การปรับให้ผู้จ้างก่อสร้างตรวจสอบการดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแบบที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้า อย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนส่งมอบงานแต่ละงวด

3. ผู้รับจ้างต้องเอกสารประกอบเพื่อการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ อย่างหนึ่งอย่างใดแล้วแต่กรณี แสดงต่อผู้จ้างเมื่อผู้จ้างร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้จ้าง ว่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยหรือไม่ ดังนี้
- 1) สำเนาใบรับประกันที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 2) หลักฐานที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ
- 3) หลักฐานที่แสดงถึงแหล่งผลิต ที่สามารถแสดง ได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เช่น ตำแหน่งที่ตั้ง โรง ไม่หิน บ่อทราย บ่อดิน เป็นต้น

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายธนวัฒน์ สุทธิไธ)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวผ้าย ทวีรัตน์)

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ

ชื่อโครงการ.....
รายการวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	วัสดุ ภายในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

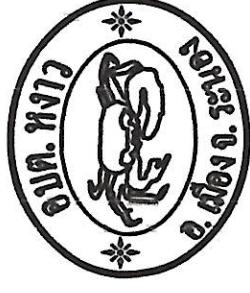
ลงชื่อ.....(ผู้สัญญา ฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ

ชื่อโครงการ.....
รายการวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)	เหล็ก ภายในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ.....(ผู้สัญญา ฝ่ายผู้รับจ้าง)
(.....)



กองช่าง อบต. หงาว

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน
LED พลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งประกอบในเคเบิ้ล
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :
ขอพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.หงาว
อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ :
(นายธนวัฒน์ สุทธิไธ)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ตรวจ :
(นายธนวัฒน์ สุทธิไธ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :
(นายธนกร สุนสนาม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว

อนุมัติ :
(นายธรรพพงศ์ แซ่จัน)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว

แบบแสดง:
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้าง
และครุภัณฑ์ก่อสร้าง

วันที่/เดือน/ปี.ศ.:

มาตราส่วน:

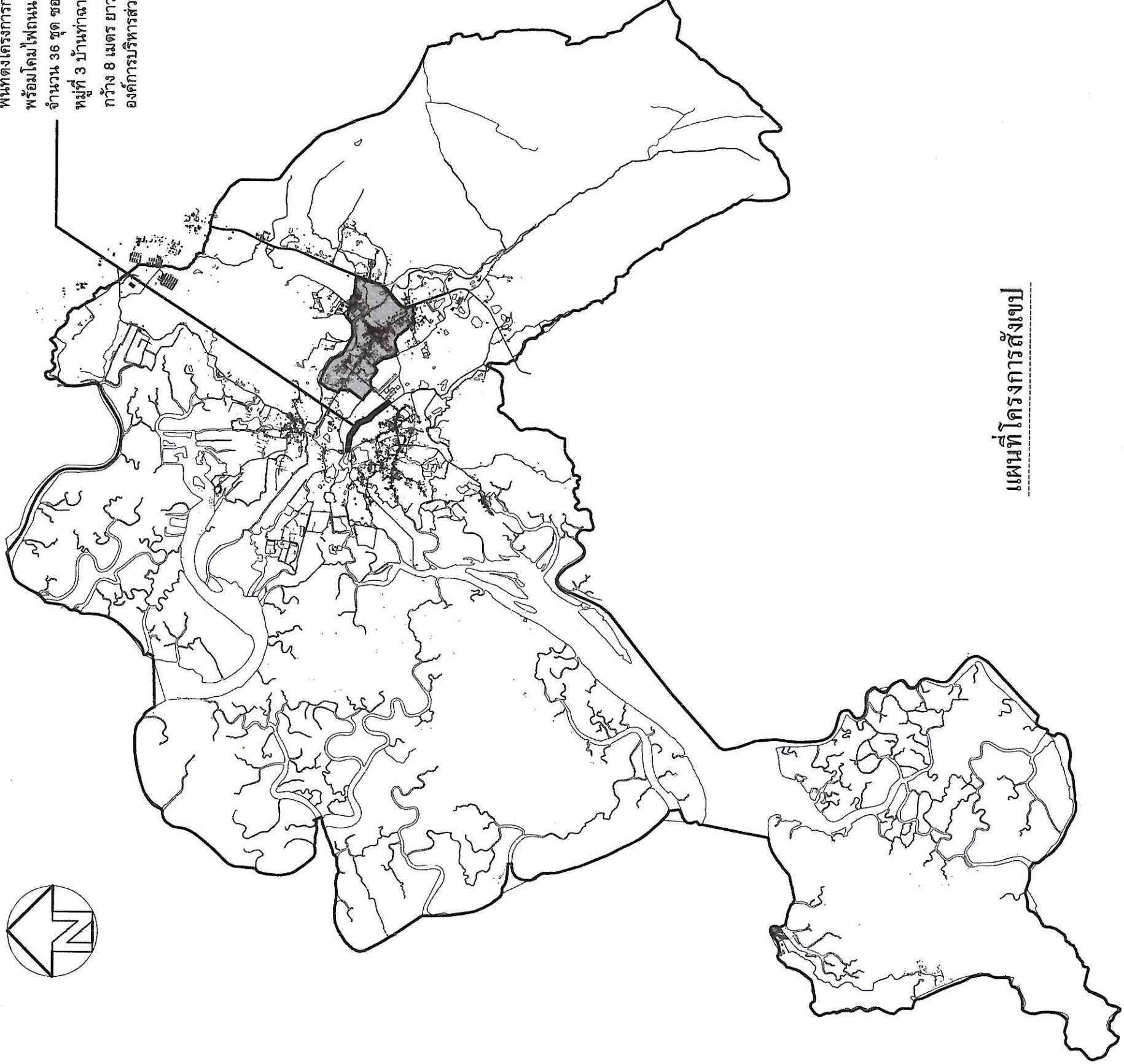
หมายเหตุ:

แผนที่แบบ:

แผ่นที่ 2



พื้นที่ตั้งโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในโคมเดียวกัน จำนวน 36 ชุด ซอยพัฒนา 11 หมู่ที่ 3 บ้านท่าฉาง ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง กว้าง 8 เมตร ยาว 1,128 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9,024 ตารางเมตร องค์การบริหารส่วนตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง



แผนที่โครงการสังเขป

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายธวัชชัย สุขใส)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวผ้าย ทวีรัตน์)



กองช่าง อบต.หงาว

โครงการ :	ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในโคมเดียวกัน จำนวน 36 ชุด
สถานที่ :	
ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.หงาว	
อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
เขียนแบบ :	
(นายธวัชชัย สุขใส)	
นายช่างโยธาชำนาญงาน	
ตรวจ :	
(นายธนินทร์ รัตนพร)	
ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ :	
(นายสนนกร สุนสนาม)	
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว	
อนุมัติ :	
(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)	
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว	
แบบแสดง :	
แผนที่โครงการสังเขป	
วันที่เดือน/พ.ศ. :	
มาตราส่วน :	
หมายเหตุ :	
แผนที่แบบ :	
แผ่นที่ 3	



กองช่าง อบต. หงาว

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน
LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในโคม
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :

ขอพัฒนา 11 หมู่ 3 ต. หงาว
อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ :

(นายธนวัฒน์ สุโขใส)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ตรวจ :

(นายชนินทร์ รัตนพร)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายธนกร สุนสนาม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว

อนุมัติ :

(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหงาว

แบบแสดง :

แปลนถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
STA.0+000 - STA.1+128

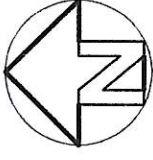
วันที่เดือนพ.ศ.:

มาตราส่วน:

หมายเหตุ:

แผ่นที่แบบ:

แผ่นที่ 4



จุดสิ้นสุดโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบ
ไฮดรอลิกพร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในโคมเดียวกัน
จำนวน 36 ชุด ขอพัฒนา 11
หมู่ที่ 3 ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
พิกัด N 9.853017 E 98.59769

๑ แสดงตำแหน่งโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ ชนิดประกอบในโคมเดียวกัน
ตามบัญชีนวัตกรรมไทย รหัสนวัตกรรม 7020024 จำนวน 36 ชุด
ตำแหน่งเสาไฟสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพพื้นที่ แต่ทั้งนี้ปริมาณงานต้อง
ไม่น้อยกว่าเดิม และรัฐไม่เสียผลประโยชน์

พื้นที่ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก
พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในโคมเดียวกัน
จำนวน 36 ชุด ขอพัฒนา 11
หมู่ที่ 3 ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
กว้าง 8 เมตร ยาว 1,128 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9,024 ตารางเมตร
องค์การบริหารส่วนตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

ไหล่ทางดินลูกรัง กว้าง 0.30 ม. หน้า 0.15 ม.

คณะกรรมการจัดทำแบบและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายธนวัฒน์ สุโขใส)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวไฉย ทวีรัตน์)

แปลนถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก STA.0+000 - STA.1+128

จุดเริ่มต้นโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบ
ไฮดรอลิกพร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในโคมเดียวกัน
จำนวน 36 ชุด ขอพัฒนา 11
หมู่ที่ 3 ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
พิกัด N 9.851072 E 98.601893

ถนนพชรเกษม หงาว-ท่าฉาง

หมายเหตุ
-วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นเหล็ก
หรือมัลไม้อัด หรือแผ่นไวนิล ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า
1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
-หากมีการแก้ไขสัญญาจ้าง ให้ผู้รับจ้างจัดทำป้ายใหม่
อีก 1 ชุด
โดยต้องทำการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการ
ก่อสร้างภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ลงนามในสัญญาจ้าง

ประกาศ	
ชื่อหน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลหางว	
ที่อยู่ 9 หมู่ที่ 1 ตำบลหางว อำเภอเมืองระนอง	
จังหวัดระนอง	
งานก่อสร้าง	
ลักษณะงานก่อสร้าง	
.....	
ผู้รับจ้าง	
ที่อยู่ เลขที่	
โทร	
สัญญาเลขที่	
เริ่มต้น	
สิ้นสุด	
ระยะเวลางานก่อสร้าง	
วงเงินค่าก่อสร้าง	
ผู้ควบคุมงาน 1. โทร	
2. โทร	
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	
1. โทร	
2. โทร	
งานก่อสร้างยื่นสร้างด้วยเงินภาษีของท่าน	Qr code
	ขนาด 0.15X0.15 ม.

ป้ายประชาสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ	
ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการฯ
(นายธวัช ฐิต)	
ลงชื่อ.....	กรรมการฯ
(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)	
ลงชื่อ.....	กรรมการฯ
(นางสาวฝ่าย ทวีวงศ์)	



โครงการ : ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบโมดูล เดียวกัน จำนวน 36 ชุด	
สถานที่ : ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.หางว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
เขียนแบบ : (นายธวัช ฐิต) นายช่างโยธาสานาญงาน	
ตรวจ : (นายธวัช ฐิต) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ : (นายธวัช ฐิต) ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหางว	
อนุมัติ : (นายธวัช ฐิต) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหางว	
แบบแสดง: ป้ายประชาสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง	
วันที่เดือนพ.ศ.:	
มาตราส่วน:	
หมายเหตุ:	
แผนที่แบบ:	แผนที่ 5



മലിനമാണിത് 1.2 മുഖ്യ.

2.40

1000

$$\begin{array}{r} 0.30 \\ \times 0.30 \\ \hline \end{array}$$

മലിനമാണിത് 1.2 മുഖ്യ.

The diagram shows a cross-section of a beam-column joint. The column width is 0.60 m. The beam width is 0.80 m. The distance between the centerlines of the two beams is 2.40 m. The distance from the left edge of the column to the centerline of the left beam is 1.20 m. The distance from the right edge of the column to the centerline of the right beam is 1.20 m. The height of the column is 0.55 m. The height of the beam is 0.30 m. The reinforcement consists of 2 bars with diameter dia. 2 1/2 inches.

92:1 / 44567765

11/16/99

1.20

മലിനീകരണങ്ങൾ 1.2 മുമ്പ.

410,000,000.00 2 1/2 %

2 1/2 dia.

ເອກະຊົນ $\square$ 1x1 ທີ່ໄດ້ ເປັນສິດແບບເອກະຊົນ

-2.4-

1.20

മലിനീകരണങ്ങൾ 1.2 മുമ്പ.

712 2/2

2 1/2 dia.

A diagram of a rectangular block with a horizontal rod passing through its center. The block has a width of 0.20 and a height of 0.30, both dimensions indicated with arrows and handwritten text.

1: 25

518971591547091469191

1. เสพกำเริบหรือมีอาการของโรคกำเริบ ในลักษณะที่ส่งผลกระทบต่อครอบครัว
2. มีอาการของโรคกำเริบ
3. พบอาการของโรคกำเริบที่พบบ่อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ข้อควรระวังแบบ
4. แบ่งเกณฑ์พบบ่อยกว่า 1.20 * 2.40 ม.
5. จุลินทรีย์ก่อโรคที่พบบ่อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

โครงการก่อสร้าง ๑๖๗๐๐ ชปท.๑๗๑๐

.....

44-38861-57

9444425766

.....
 ॐ नमो भगवते वासुदेवाय ।

1
2

5.....

4

.....

2.40

~~คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ~~

ชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายชนวัจน์ สปิโส)

ชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวกานต์จิตา สังข์มณี)

ชื่อ.....การกรณ

CHAPTER II

๖. แผนผัง

คณะกรรมการจัดรูปแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายธนวัฒน์ สุปใส)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)
ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางสาวผ้าย พรวีรัตน์)

เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ขนาด 6 เมตร
พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 30 วัตต์
ชนิดประกอบในโคมเดียวกัน
ตามบัญชีนวัตกรรมไทยเลขที่ 07020024

กองช่าง อบต.ทงาว



กองช่าง อบต.พวง

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน
LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบเป็นโคม
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :

ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.พวง
อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ :

(นายธนวัฒน์ สุขใส)
นายช่างโยธาสานาญงาน

ตรวจ :

(นายชินันท์ รัตนพร)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายธนากร สุนสนาม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลพวง

อนุมัติ :

(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพวง

นาย

แบบแสดง :

เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ฯ

วันที่/เดือน/พ.ศ. :

มาตราส่วน :

หมายเหตุ :

แผนที่แบบ :

แผ่นที่ 7

ไฟถนน LED
พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 30 วัตต์

เสาไฟถนนขนาด 6 เมตร
หนา 4.00 มิลลิเมตร

กระบอกไฮดรอลิกแบบ 2 ทิศทาง

คณะกรรมการจัดทำแบบและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายธนวัฒน์ สุขใส)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวผ้าย หวีรัตน์)

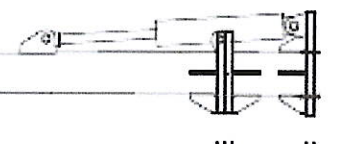
ด้านข้าง

ด้านหน้า

60.00

6000.00
5675.00

325.00



กองช่าง อบต.หางว

โครงการ : ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบเป็นโคม เดียวกัน จำนวน 36 ชุด
สถานที่ : ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.หางว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
เขียนแบบ : (นายธนวัฒน์ สุขได้) นายช่างโยธาชำนาญงาน
ตรวจ : (นายชินนทร์ รัตนพร) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ : (นายธนกร สุนสนาม) ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหางว
อนุมัติ : (นายธีรพงศ์ แซ่จัน) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหางว
แบบแสดง : เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ฯ
วันที่เดือนพ.ศ. : มาตราส่วน : หมายเหตุ : แผ่นที่แบบ : แผ่นที่ 8

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ (นายธนวัฒน์ สุขได้)
ลงชื่อ.....	กรรมการฯ (นางสาวกานต์ธิดา สังขมณี)
ลงชื่อ.....	กรรมการฯ (นางสาวผ้าย ทวีวัตร)



โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟฟ้าถนนบึงสอกลิ้ง พร้อมโคมไฟถนน
LED พร้อมทั้งแสงอาทิตย์แบบประกอบบนโคม
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :

โดยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.นางว

อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

การประเมินผล

(นายธนวัฒน์ ส่องใส)

ප්‍රකාශ :

(นายชินทร์ รัตนพร)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายสนั่น สอนาม)

ป้ลัดดงค้การบรลารส่วนต้าบลหงาว

อนุมัต:

(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)

องค์การบริหารส่วนตำบลหงาว

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

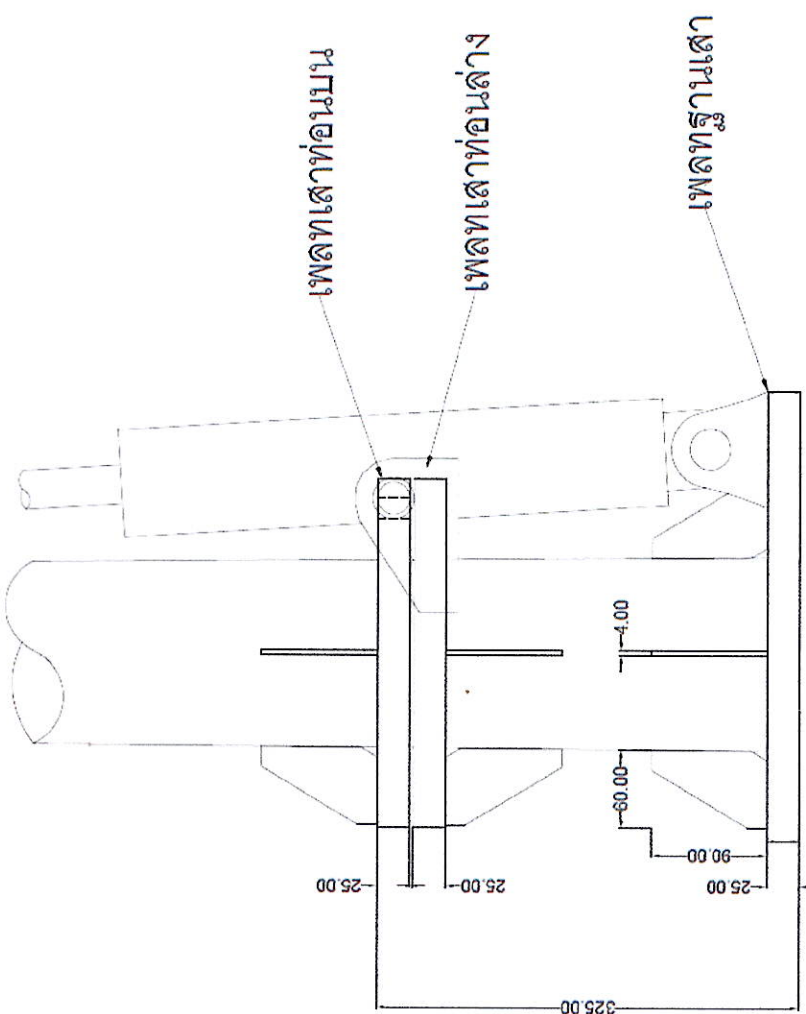
.....ประธานกรรมการฯ
(นายทวีวัฒน์ สาลี)

ชื่อ.....นามสกุล.....

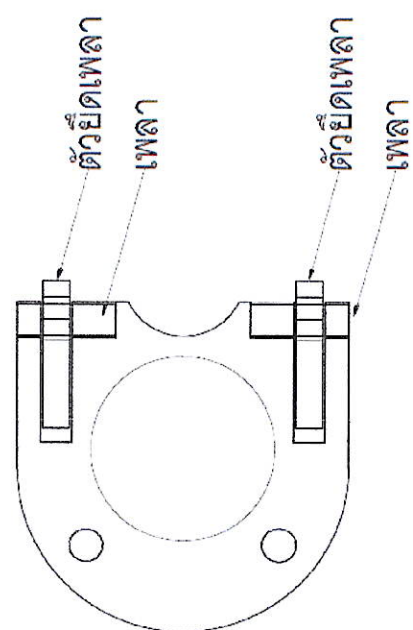
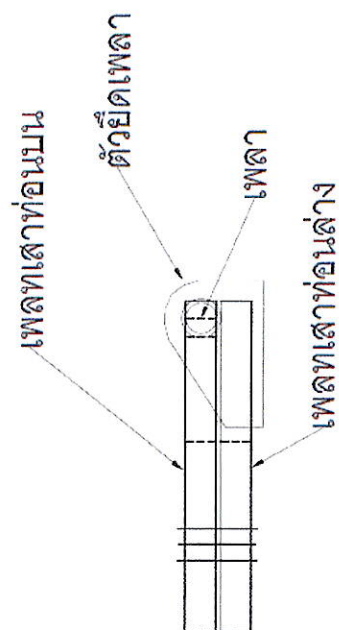
นางสาวกานต์ริดา สังขมณี)

13/03/2023

นางสาวฝ่าย ทวีตร)

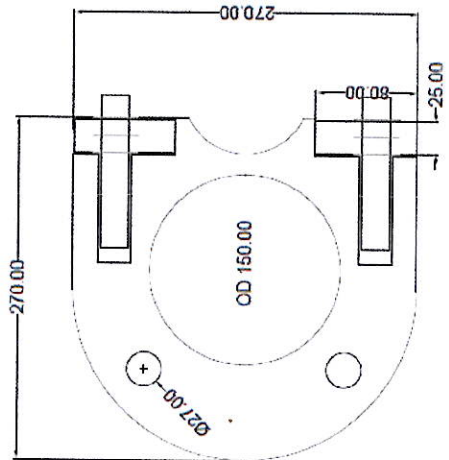
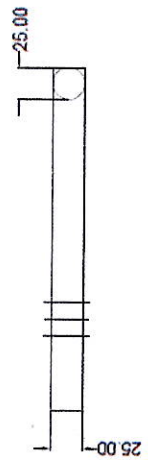


உள்ளுறை

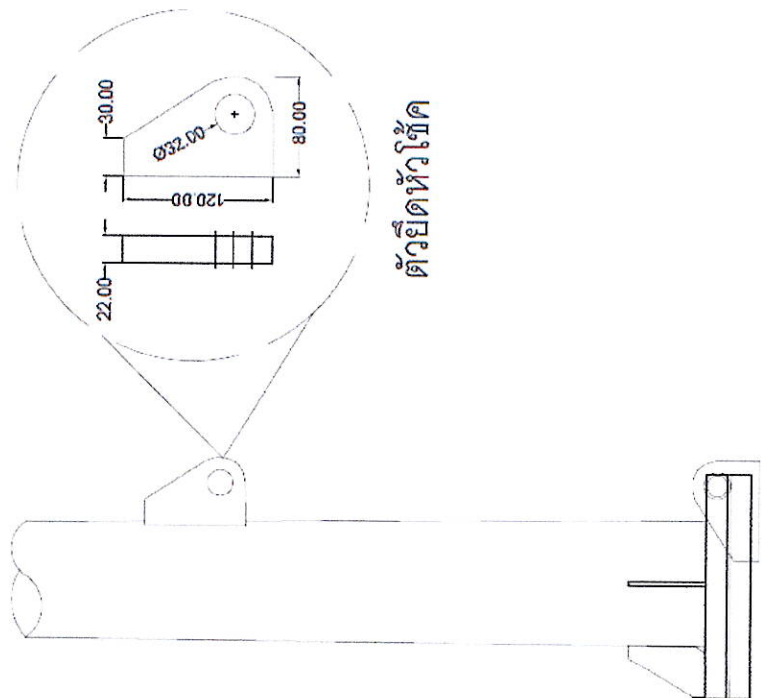


เพลงลูกทุ่ง

เขียนโดยนางสาว

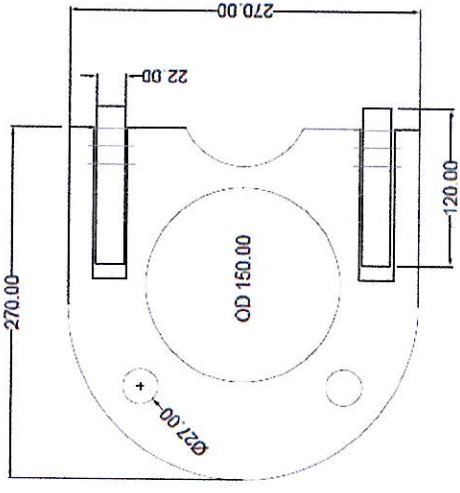
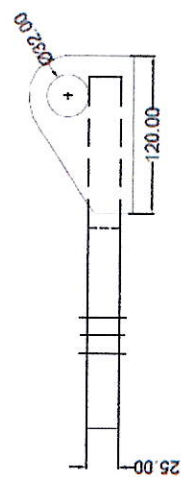


ขยายแปลทเสาถนน

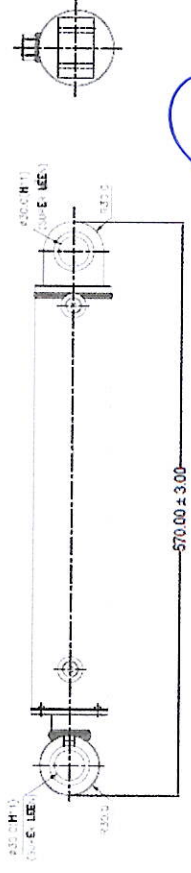


ด้วยหัวใช้ค

ขยายด้วยหัวใช้คเสาถนน



ขยายแปลทเสาส่วนล่าง



ขยายแปลทเสาส่วนบน

รายละเอียดแบบ 2 ทิศทาง

โครงการจัดการรูปแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ (นายธนวัฒน์ สุขใส) ประธานกรรมการ

ลงชื่อ (นางสาวกานต์ธิญา สังขมณี) กรรมการ

ลงชื่อ (นางสาวผ้าย หวีวัตร) กรรมการ



กองช่าง อบต. พงาว

โครงการ : ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในเคเบิ้ลเดียน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ : ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต. พงาว

อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ : (นายธนวัฒน์ สุขใส) นายช่างโยธาชำนาญงาน

ตรวจ : (นายธนวัฒน์ สุขใส) ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ : (นายธนวัฒน์ สุขใส) ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลพงาว

อนุมัติ : (นายธีรพงศ์ แซ่จัน) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพงาว

แบบแสดง : เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ฯ

วันที่เดือน/พ.ศ. :

มาตราส่วน :

หมายเหตุ :

แผ่นที่แบบ :

แผ่นที่ 10



กองช่าง อบต.หนอง

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน
LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบโมดูล
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :
ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต.หนอง

อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ :
(นายธนวัฒน์ สุริใส)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ตรวจ :
(นายธนวัฒน์ สุริใส)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :
(นายธนากร สุนตนา)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหนอง

อนุมัติ :
(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนอง

แบบแสดง :
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ฯ

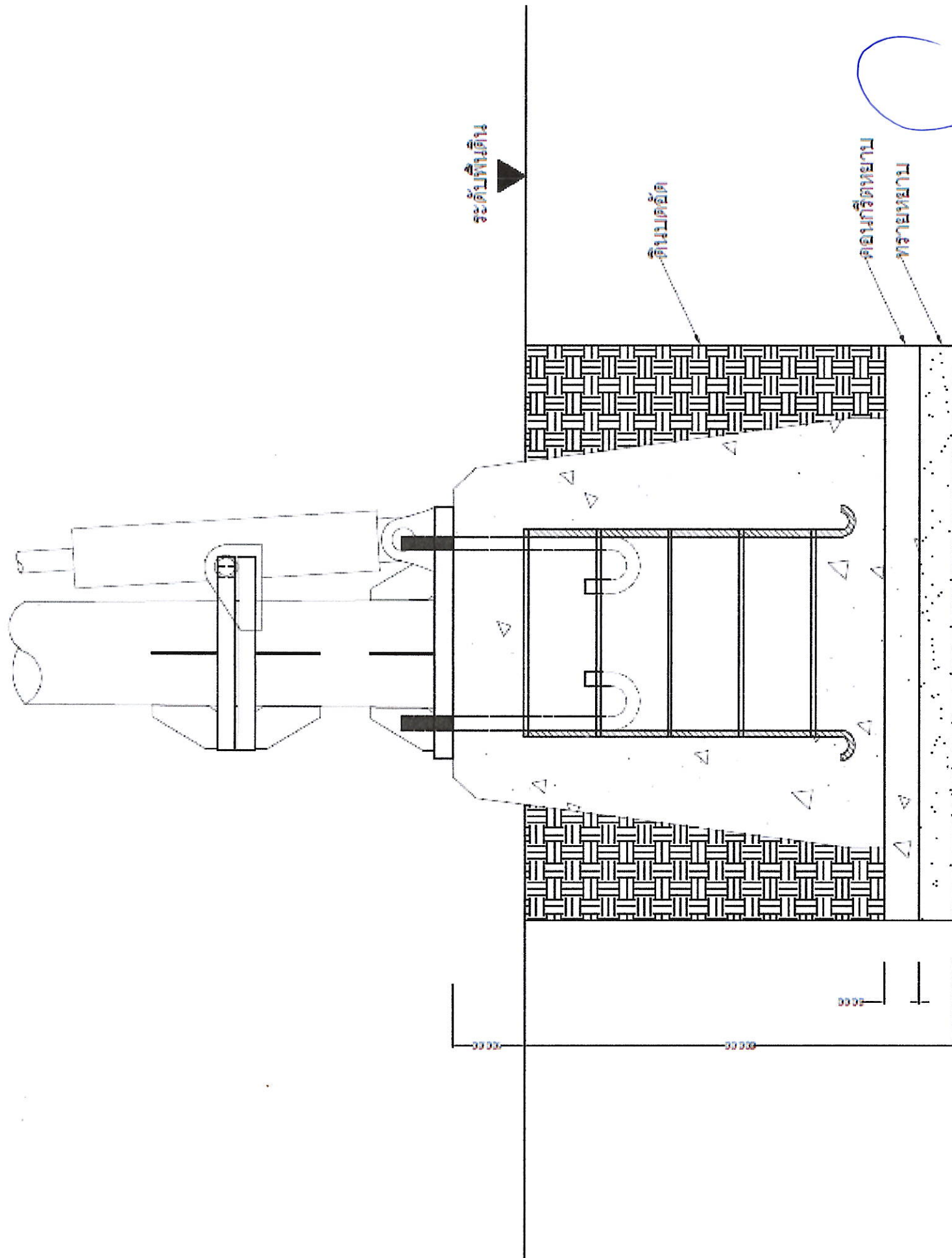
วันที่เดือน/พ.ศ. :

มาตราส่วน :

หมายเหตุ :

แผ่นที่แบบ :

แผ่นที่ 11



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปและรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายธนวัฒน์ สุริใส)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวกานต์ธิญา สังขมณี)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวฝ้าย ทวีวัตร)

แบบติดตั้งฐานราก



กองช่าง อบต. หางว

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้ง
เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก พร้อมโคมไฟถนน
LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในโคม
เดียวกัน จำนวน 36 ชุด

สถานที่ :

ซอยพัฒนา 11 หมู่ 3 ต. หางว
อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

เขียนแบบ :

(นายชนวัฒน์ สุขใส)
นายช่างโยธานาฏงาน

ตรวจ :

(นายชินนพ รัตนพร)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายอนนกร สุนตนา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหางว

อนุมัติ :

(นายธีรพงศ์ แซ่จัน)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหางว

แบบแสดง :

เสาไฟถนนระบบไฮดรอลิก ฯ

วันที่เดือน/พ.ศ.:

มาตราส่วน:

หมายเหตุ:

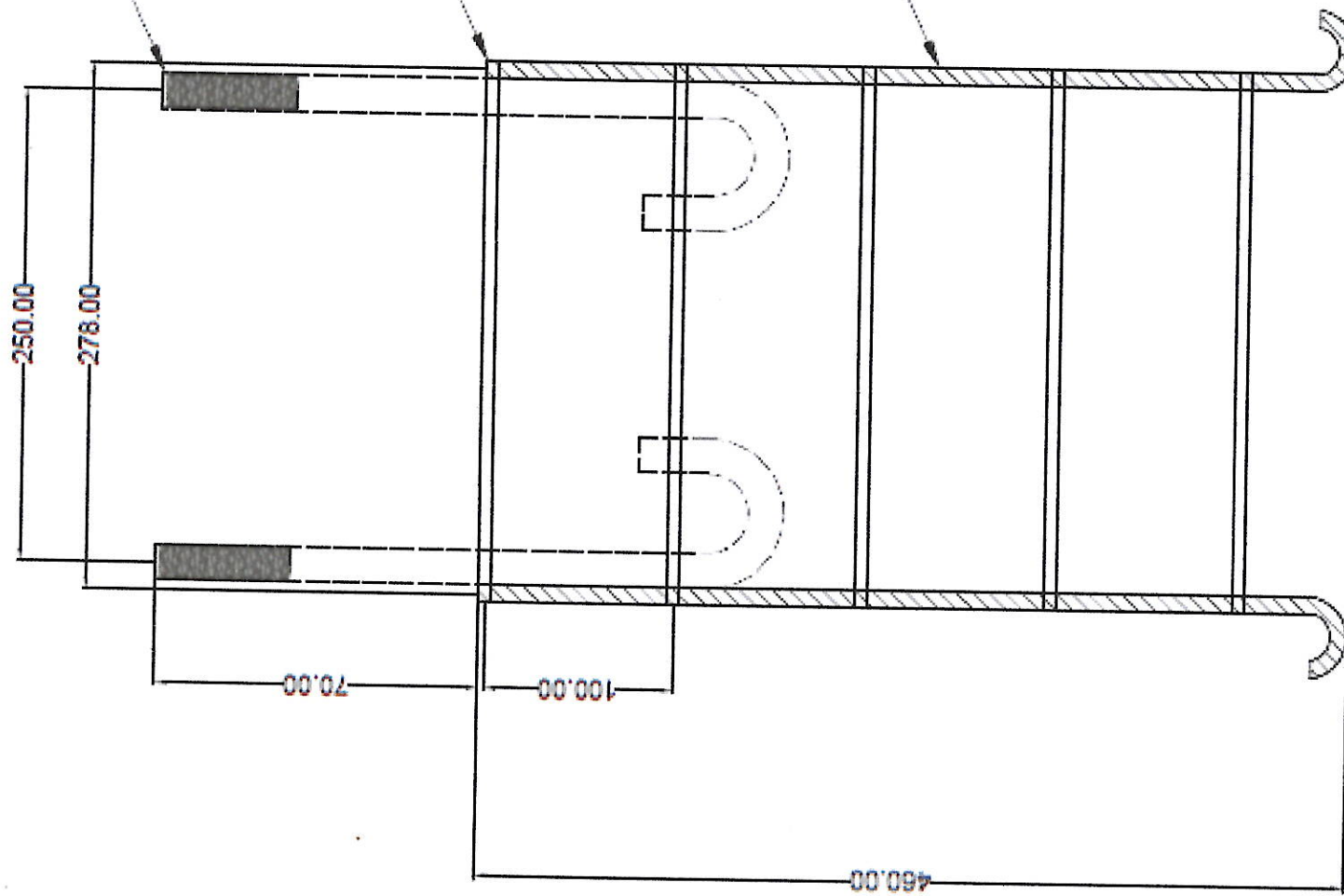
แผ่นที่แบบ:

แผ่นที่ 12

เจ็บบิลท์กลับวาไนท์
ขนาด 19 มม.

เหล็กปลอก 6RB 6มม.@100

เหล็กข้ออ้อย DB 10มม.



คณะกรรมการจัดทำแบบรายละเอียดรายการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายชนวัฒน์ สุขใส)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวกานต์ธิดา สังข์มณี)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นางสาวฝ่าย ทวีรัตน์)

แบบผูกเหล็กฐานราก

เหล็ก DOWEL (ดูรายละเอียด ดูในตารางที่ 1)

เหล็กแบริ่ง

EXPANSION JOINT

เหล็ก TIE BAR (ดูรายละเอียด ดูในตารางที่ 1)

CONTRACTION JOINT

LONGITUDINAL JOINT

BR

BL

แปลนการวางตะแกรงเหล็ก

หรือเหล็ก WIRE MESH

ทราพยาบัพพ์น้ำอัดแน่น

ดูรายละเอียดใน

คอนกรีต

0.15

0.05

0.02

รายละเอียดตามคอนกรีตเสริมเหล็ก

NOT TO SCALE



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฐาน ๑.๕๐ ม. หน้า ๐.๑๕ ม.

ตารางที่ ๑

รายละเอียดของเหล็กดัด

เหล็ก DOWEL (ดูในตารางที่ 1)

จุดด้วยยางห่อหุ้ม

(ดูในตารางที่ 2)

0.15

0.075

0.50

แผ่นไฟเบอร์ ๐.๐๒ ม.

EXPANSION JOINT

NOT TO SCALE

เหล็ก DOWEL (ดูในตารางที่ 1)

ปลายข้างหนึ่งเชื่อมกับเหล็กดัด

จุดด้วยยางห่อหุ้ม

(ดูในตารางที่ 2)

0.15

0.075

0.50

CONTRACTION JOINT

NOT TO SCALE

เหล็ก TIE BAR (ดูในตารางที่ 1)

จุดด้วยยางห่อหุ้ม

(ดูในตารางที่ 2)

0.15

0.075

0.50

LONGITUDINAL JOINT

NOT TO SCALE

เขียน
นายประวิทย์ บุรณศิริ

สถาปนิก
ส.ส.

นายพงษ์พันธ์ ขุนทอง

วิศวกร
ภ.ย. ๕๕๖๘

นายชาญยุทธ เสงี่ยมหาญ

ตรวจ
นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

นายวิชาญ สิริคำศิริ

ว.๑-๐๑

ตารางที่ 1.

แสดงขนาดของเหล็กเคียว ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัวของเหล็กยึดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของ พื้นถนน T (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		ทรายรองพื้น ชั้นกึ่งอัดแน่น
	เส้นผ่า ศก. มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่า ศก. มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่า ศก. มม.	ความยาว มม.	
150	RB 19	500	RB 15	500	DB 16	500	50

ตารางที่ 2.

แสดงขนาดของการเจาะรู และการขยายแนวรอยต่อในถนนคอนกรีต

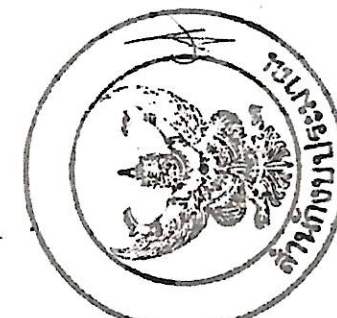
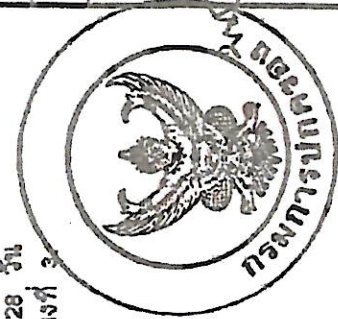
ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (มม.)	ความลึกของรอยต่อ (มม.)
รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	< 11 11 - 15 15 - 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร	25	50
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

ตารางที่ 3.

หมายเหตุ

ควจจางขนาด (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว ต.ร. ซม./เมตร	พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง ต.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.	0.86	0.59

1. ใช้เหล็กเสริม CONCRETE REINFORCEMENT - ~~ตามข้อกำหนด~~
2. ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วด้วยยางทบอัดรอง - ตาม ASTM D 1190 หรือเอสพีลด์ผสมทราย
3. ให้ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีตหรือกระสอบปูนซีเมนต์อย่างน้อย 28 วัน
4. ให้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
5. หากการดำเนินการได้ไม่ใช้ให้ใช้ข้อออก



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ฉบับ ค.ส.ล. หน้า 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ บุรณศิริ

สถาปนิก ส.ค. ส.

นายพงษ์พันธ์ ยุทธพัฒน์

วิศวกร กย. 5668

นายชาญยุทธ เท่งวิวัฒนาการ

ตรวจสอบ

นายวิชา สิริวิภา

น.ค.น. 3

8 ธ.ค. 37

แบบเลขที่

พ.1 - 01

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น หินทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

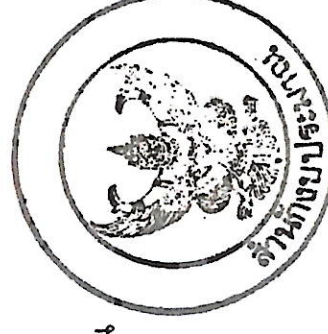
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 หินทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วถ่านและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดสอบตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



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

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้เสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตร ต่อ น้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

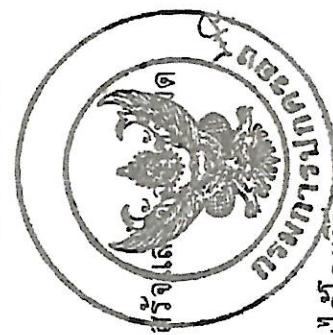
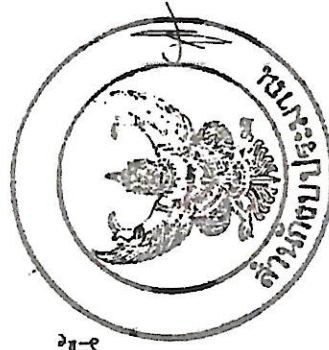
4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หยาบ หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	๑๒๐ กก.
ทราย	๕๐๐ ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	๑๑๐ ลิตร
น้ำ	๑๔๐ ลิตร

* กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแบ่งคอนกรีตมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วได้โดยวิธี

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรม ขนาด ๖ 5" ยาว 2 ฟุต ปลายนด้ายลูกปัดปากแบบกรวยให้เรียบรอยแยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- 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. คอนกรีตหยาบ	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การเทคอนกรีต

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

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบรอยปราศจากซีเมนต์ชั้นหรือผงต่าง ๆ

- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับ

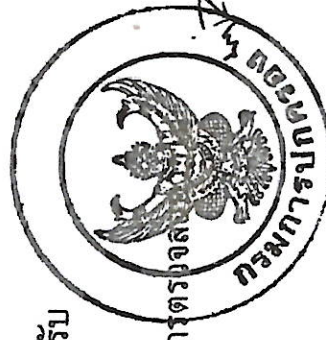
กักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม

- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะเทือน หรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแฉก ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบและ

แข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตคราวเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปประอะเปื้อนหุ้มเหล็กอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทั้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรื้อนำผิวคอนกรีตเก่าให้หุ้มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การบ่มคอนกรีต

เมื่อน้ำคอนกรีตหมดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและการระเหยน้ำ และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

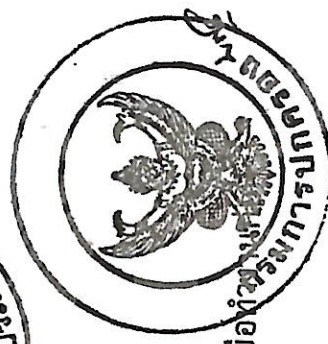
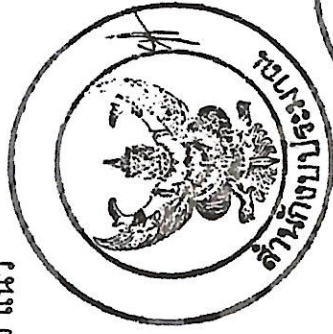
- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ผุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หนาไม่ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใดๆ ทั่วทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำฐานราก
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุ่นที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตตากไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อนจึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปัด ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้อ่อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้งอขอ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอบม้ ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
 - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้ขอยปลายทั้งสองข้างยื่น และให้ขอยปลายทั้งสองข้างยื่น
- ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องขอยปลาย
- การต่อเหล็กโดยวิธี การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จจึงต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Streess) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจพบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งสิ้น
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้จ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา

เลขที่...../..... ลงวันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้จ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

