แบบบก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง ในงานจ้างก่อสร้าง

๑.ชื่อโครงการโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โค้งบ้านเชียงขาว บ.ดอกเกียด ม.๑๐ ต.เชียงพิณ อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี

๒.หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

๓.วงเงินงบประมาณ งบประมาณจ่ายขาดเงินสะสม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖
ซึ่งงบประมาณตั้งไว้ ๕๐๐,๐๐๐ บาท เบิกไปแล้ว _____-_บาท คงเหลือ ๕๐๐,๐๐๐ บาท

๔.ลักษณะงานโดยสังเขป ถนน ค.ส.ล.ผิวจราจรกว้าง ๗.๐๐ เมตร ยาว ๑๑๒ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือพื้นที่เทคอนกรีตไม่น้อยกว่า ๗๘๔.๐๐ ตารางเมตร

๕.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เมื่อวันที่..... พ.ศ. ๒๕๖๖

เป็นเงิน ๕๐๑,๗๔๕.๐๓.-บาท (ห้าแสนหนึ่งพันเจ็ดร้อยสี่สิบห้าบาทสามสตางค์)

๖.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๖.๑ แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพาน ท่อหลี่ยม จำนวน ๑ ชุด

.....(ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้).....

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑.	นายปัญญาชัย ปรีมงคล	ผู้อำนวยการกองช่าง	ประธานกรรมการ
๒.	นายวัทธิกร มีชั้นช่วง	นิติกรชำนาญการ	กรรมการ
๓.	นายวีรศักดิ์ ศรีธัญรัตน์	นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน	กรรมการ/ เลขานุการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายปัญญาชัย ปรีมงคล)
ผู้อำนวยการกองช่าง

...../...../.....

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

ที่ อด ๗๑๒๐๓/๒๙๑ **วันที่** ๕ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง **ให้ความเห็นชอบ**การกำหนดราคากลางก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โค้งบ้านเชียงขาว บ.ดอกเกียด ม.๑๐ ต.เชียงพิณ อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี (งบประมาณจ่ายขาดเงินสะสมปี ๒๕๖๖)

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

๑.เรื่องเดิม

มติสภาองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ อนุมัติให้จ่ายขาดเงินสะสม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ในคราวประชุม สมัยสามัญ สมัยที่ ๓ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๖ ตั้งไว้ ด้าน การเศรษฐกิจ แผนงาน อุตสาหกรรมและการโยธา งาน ก่อสร้าง หมวด ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทค่าก่อสร้างสาธารณูปโภค โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โค้งบ้านเชียงขาว บ.ดอกเกียด ม.๑๐ ต.เชียงพิณ อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี ตั้งจ่ายไว้ ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

๒.ข้อเท็จจริง

องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ที่ ๖๘๐/๒๕๖๖ ลว. ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ บัดนี้คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ประชุมเพื่อกำหนดราคากลางตามโครงการดังกล่าว เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

โดยกำหนดราคากลางโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โค้งบ้านเชียงขาว บ.ดอกเกียด ม.๑๐ ต.เชียงพิณ อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี เป็นเงิน ๕๐๑,๗๔๕.๐๓.-บาท (ห้าแสนหนึ่งพันเจ็ดร้อยสี่สิบห้าบาทสามสตางค์)

๓.ข้อระเบียบกฎหมาย

ประกาศคณะกรรมการกลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง ฉบับที่ ๕ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๕ ข้อ ๑๖.๒ อำนาจหน้าที่ ให้คณะกรรมการกำหนดราคากลางมีอำนาจหน้าที่และรับผิดชอบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างครั้งนั้นให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างแล้วนำเสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พิจารณา**ให้ความเห็นชอบ** ก่อนจัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง ฯลฯ

๔.ข้อเสนอเพื่อพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบราคากลางงานก่อสร้าง ตามเอกสารที่ได้นำเสนอมาพร้อมนี้ เพื่อที่จะได้แจ้งงานพัสดุได้ดำเนินการตามระเบียบฯ ที่กำหนดไว้ ต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายปัญญาชัย ปรีมงคล)
ผู้อำนวยการกองช่าง
4 ธ.ค. 66

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวัทธิกร มีชั้นช่วง)
นิติกรชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวีรศักดิ์ ศรีธัญรัตน์)
นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

...../ความเห็น

ความเห็น.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเบญจมาภรณ์ อินทุมาร)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่งานพัสดุ

ความเห็น.....เพื่อโปรดทราบและพิจารณา.....

ลงชื่อ.....

(นายอนุชา พระสุวรรณ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

...../...../.....

[✓] เห็นชอบตามเสนอ [ ] ไม่เห็นชอบตามเสนอ

-ความคิดเห็น

ระบุ.....

ลงชื่อ.....

(นายไพบูลย์ มณีอนันต์สุข)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

...../...../.....

คำสั่ง.....อนุมัติ/ทราบ/แจ้งเจ้าหน้าที่ดำเนินการ.....

(นายวินัย พิมพ์สาลี)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

...../...../.....

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพาน ท่อเหลี่ยม

หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก โค้งบ้านเชียงขาว บ.ดอกเกียด ม.10

ต.เชียงพิณ อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี

ปริมาณงาน ผิวจราจรกว้าง 7.00 เมตร ยาว 112 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือพื้นที่เทคอนกรีตไม่น้อยกว่า 784.00 ตารางเมตร

(ตามแบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1-01)

สถานที่ก่อสร้าง บ.ดอกเกียด ม.10 ต.เชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี งบประมาณจ่ายขาดเงินสะสม 2566

ประมาณราคา เมื่อวันที่.....4..... ธันวาคม 2566 **ราคาน้ำมัน 30.50 บาท/ลิตร**

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FACTOR F	ราคาต่อหน่วยx FF	ราคากลาง
1	งานรื้อถอนพื้นทางเดิม	ตร.ม.	784.00	25.51	19,999.84	1.3642	34.80	27,283.78
2	ทรายหยาบรองพื้นทาง พร้อมปรับระดับ	ลบ.ม.	39.20	476.49	18,678.4	1.3642	650.03	25,481.08
3	คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ซม.	ลบ.ม.	117.60	2,481.2	291,790	1.3642	3,384.87	398,060.32
4	เหล็ก wire Mesh ขนาด 4 มม.@0.20x0.20 ม.	ตร.ม.	784.00	29.0	22,736.0	1.3642	39.56	31,016.45
5	เหล็กรอยต่อเพื่อการหดตัว เหล็กเส้นกลม	กก.	99.032	31.75	3,144.16	1.3642	43.31	4,289.26
	SR 24 ศก. 15 มม.ทุกระยะ10.00ม.			-	-	1.3642	-	-
6	เหล็กรอยต่อเพื่อการขยายตัวเหล็กเส้นกลม	กก.	15.582	36.28	565.33	1.3642	49.49	771.22
	SR 24 ศก. 19 มม.ทุกระยะ 100 ม.			-	-	1.3642	-	-
7	เหล็กรอยต่อตามยาวเหล็กเส้นข้ออ้อย	กก.	176.736	29.59	5,229.62	1.3642	40.37	7,134.25
	SD 30 ศก. 16 มม.ตลอดความยาว			-	-	1.3642	-	-
8	โฟม 0.50 นิ้ว	แผ่น	1.00	27.00	27.00	1.3642	36.83	36.83
9	ค่าเช่าแบบเหล็ก 0.15 x 3.00 ม.	ท่อน	37.33	25.00	933.33	1.3642	34.11	1,273.25
10	ค่าแรงงานประกอบแบบ	ตร.ม.	50.40	10.0	504.00	1.3642	13.64	687.56
11	ยางมะตอยผสมทรายอุดรอยต่อคอนกรีต	ม.	189.00	13.19	2,492.91	1.3642	17.99	3,400.83
12	งานบ่มคอนกรีต	ตร.ม.	784.00	2.16	1,693.44	1.3642	2.95	2,310.19
13	งานดินลูกรังบีดขอบคอนกรีต	ลบ.ม.	-	232.63	-	1.3642	317.35	-
						รวมเงินค่าก่อสร้าง		**501,745.03**

คิดเป็นเงินค่าก่อสร้าง(ห้าแสนหนึ่งพันเจ็ดร้อยสี่สิบห้าบาทสามสตางค์)

<u>หมายเหตุ</u>; หากพื้นที่ดำเนินการ มีปัญหาเรื่องความกว้าง-ยาวของผิวจราจร หรือแนวเขตที่ดิน ให้ยึดถือพื้นที่ผิวก่อสร้างรวม เป็นหลักในการก่อสร้าง

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ เลขที่ 680/2566 ลว. 21 กันยายน 2566

" คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้พิจารณาและตรวจสอบแล้ว ได้เห็นชอบโดยให้ยึด-ถือประมาณราคานี้ใช้เป็นราคากลาง จึงได้ลงรายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน "

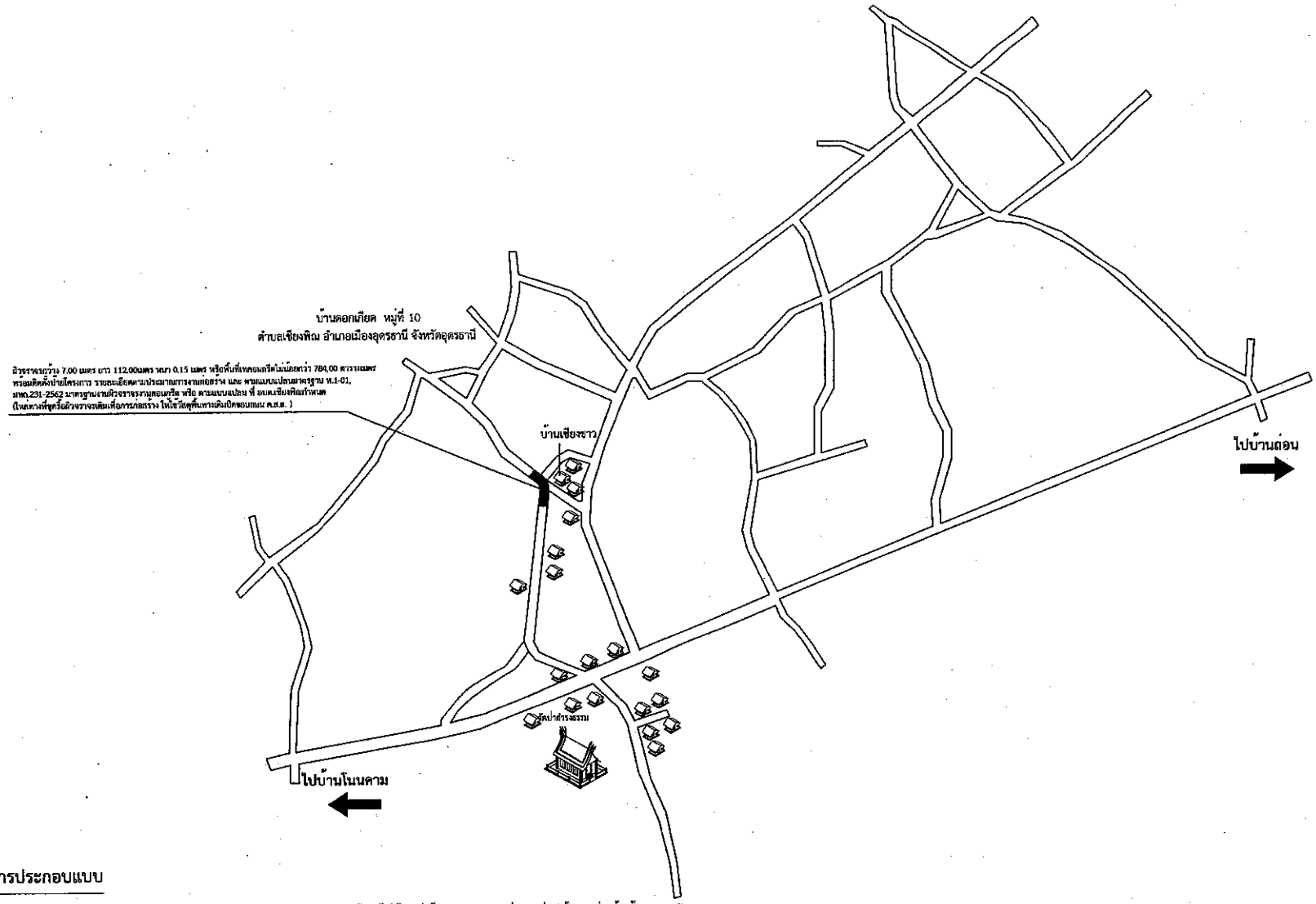
(นายวัทธิกร มีชั้นช่วง)
กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายวีรศักดิ์ ศรีธัญรัตน์)
กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายปัญญาชัย ปรีมงคล)
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณโค้งบ้านเชียงขาว
บ้านดอกเกียด หมู่ที่ 10 ตำบลเชียงพิณ
อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

แบบแสดงผังบริเวณ โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณ โค้งบ้านเชียงขาว บ้านดอกเกียด หมู่ที่ 10 ตำบลเชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี



รายการประกอบแบบ

1. ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กในงานก่อสร้างที่เป็นเหล็กผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
3. ในกรณีงานจ้างก่อสร้างที่มีสัญญาอายุเกิน 60 วัน หรือกรณีที่วงเงินการซื้อจัดจ้างเกิน 500,000 บาท คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด (ตามแบบภาคผนวก 1 ขอรับได้ที่อบต.เชียงพิณ) และคู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา (ตามแบบภาคผนวก 2 ขอรับได้ที่อบต.เชียงพิณ) โดยทั้ง 2 แผนต้องส่งให้อบต.เชียงพิณภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
4. ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการทดสอบเพื่อพิสูจน์ปริมาณหรือคุณภาพของงานที่ช่างควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุร้องขอให้มีการตรวจสอบเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
5. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม (มทช 231-2562 มาตรฐานผิวจราจรแบบคนกรีต Concrete Pavement)

สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณโค้งบ้านเชียงขาว บ้านดอกเกียด หมู่ที่ 10
ตำบลเชียงพิณ อำเภอเมืองอุดรธานี
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ/เขียนแบบ

(นายวีรศักดิ์ ศรีธัญรัตน์)
นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

ตรวจแบบ

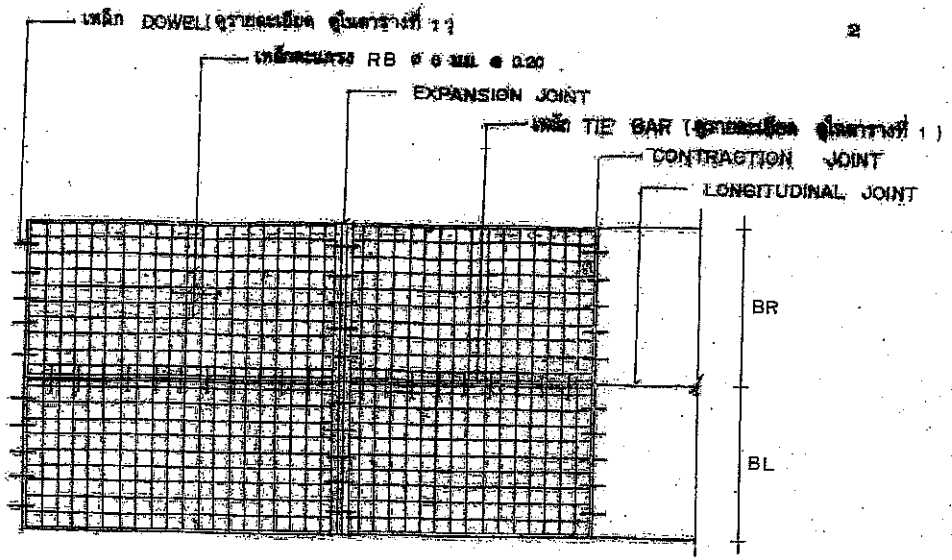
(นายปัญญาชัย ปรีมงคล)
ผู้อำนวยการกองช่าง อบต.เชียงพิณ

เห็นชอบ

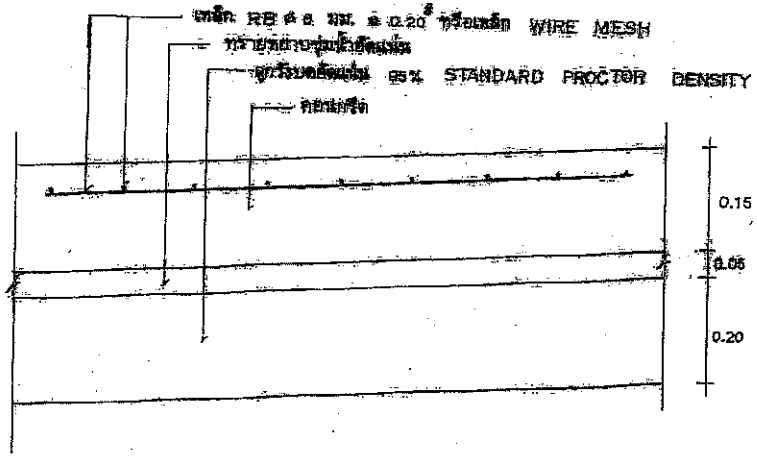
(นายไพบูลย์ มณีอนันต์สุข)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

อนุมัติ

(นายวินัย พิมพ์สาลี)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ

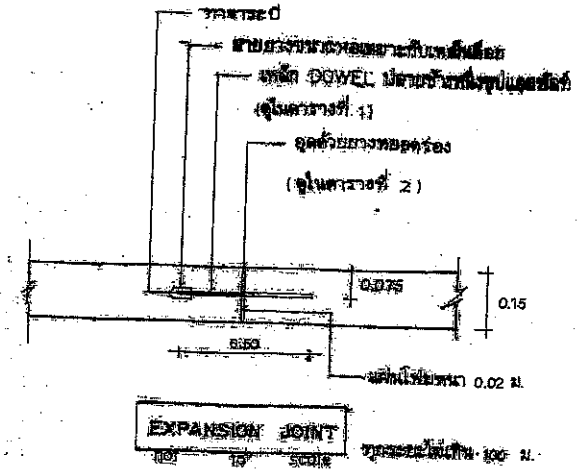


แปลนการวางตะแกรงเหล็ก



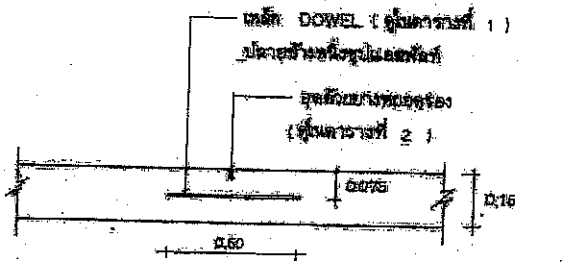
รายละเอียดตามตอนกรีตเสริมเหล็ก

not to scale



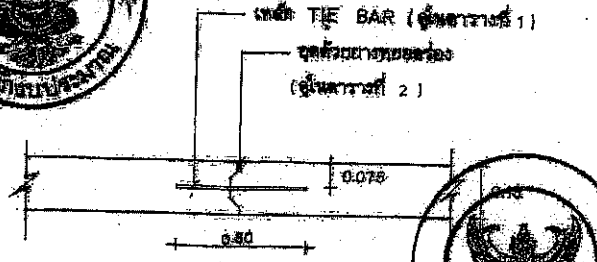
EXPANSION JOINT

not to scale ทุกระยะไม่เกิน 100 ม.



CONTRACTION JOINT

not to scale ทุกระยะไม่เกิน 10 ม.



LONGITUDINAL JOINT

not to scale

กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

ขนาด ก.ม.ย. หนา 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ชูราษฎร์ที่

สถาปนิก

นายพงษ์ศักดิ์ ศุภกาญจน์

วิศวกร กต.รง๕๙

นายกฤษฎา ตลาดนิลกาวร

พิจารณา ประสานงานก่อสร้าง

นายวิเชียร สิริสกิวกิ

ว.ส.ท.

8 ธ.ค. 37

2/3

แบบเลขที่

ท.1-01

ตารางที่ 1. แสดงขนาดของเหล็กเดือย ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัว ของเหล็กยึดที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของพื้นถนน T(ซม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT			รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT			รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT			ทรายรองพื้น ชุ่มน้ำอัดแน่น
	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	เส้นผ่า ศ.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	มม.
150 200	RB 19 RB 25	500 500	500 500	RB 15 RB 19	500 500	500 500	DB 16 DB 16	500 500	500 500	50 50

ตารางที่ 2. แสดงขนาดของสารเคมีอุดร่อง และการยาแนวรอยต่อในตามแบบมาตรฐาน

ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (มม.)	ความลึกของรอยต่อ (มม.)
รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	<11 11 – 15 15 – 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเพื่อการขยายตัว [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

ตารางที่ 3.

ปริมาตรคอนกรีต (ม.)	ค่าเหล็กเสริมตามยาว บาท ต่อ ตร.ม./เมตร	ค่าเหล็กเสริมตามขวาง บาท ต่อ ตร.ม./เมตร
3.00 × 10.00 × 0.15 ม.	1.08	0.93
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.	0.86	0.59

หมายเหตุ

1. ต้องใช้เครื่อง CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่อง - ปาดคอนกรีตแบบมือ โดยการแต่งผิวหน้าคอนกรีต
2. ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วอุดด้วยยางมะตอยร่อง - ตาม ASTM D 1190 หรือแบบที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
3. ให้ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีตหรือกระสอบชุ่มน้ำบ่มอย่างน้อย 28 วัน
4. ให้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนเหล็กตามตารางที่ 3
5. การยาแนวต้องใช้ยางมะตอยเท่านั้น

กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ถนน ค.ส.ล. หนา 0.15 ม.

เห็นชอบ
นายประวิทย์ บุรานุกูล
ตำแหน่ง ผ.อ. - ส.
นายทองอินทร์ ภูชนนทอินทร์
วิศวกร ภบ. ๐๑๐๑
นายกมุทม เลม่าวัฒนาวงศ์
ตรวจ ประธานคณะทำงาน
นายวิทยา ศิริชัยวิทย์
ว./ห./ป. 8 ธ.ค. 37
3/3
แบบเลขที่
ท.1-01

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

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

2. ความหมาย

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

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

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

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน มะพร้าวและตัดหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

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

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน ½ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน ¾ ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อพรุนพรุน ซึ่งเมื่อแช่หินไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่นในที่มาณฑ์จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ชุ่มในคนต้องทำให้ไหลเสียก่อนโดยใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ปิดต่อน้ำชุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเพราะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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

กรณีที่ใช้ผสมคอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการหล่อคอนกรีต โดยให้มีความเข้มแข็งของคอนกรีตเมื่อทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 5 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการหยอดคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมโดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแบน 4" ของล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนพื้นที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมใส่ทดลองในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกลม ขนาด ø 5" ยาว 2 ฟุต ปลายมนตัดมาลูกปืนปาดปากแบบกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที 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 และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นที่คอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนใต้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเต็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.
- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เลื่อยเศษอิฐหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องทั่วสะเทือน หรือเครื่องสั่นสะบัดคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กเปน ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรควบคุมแข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเดียว ให้แจ้งตอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตที่ได้ตัดรูประ ถ้ามีคอนกรีตไปเปรอะเปื้อนหุ้มเหล็กอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทั้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรดน้ำผิวคอนกรีตให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรองสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป

4.6 การบ่มคอนกรีต

เมื่อคนน้ำคอนกรีตหมาดแล้วต้องปกคลุมมิให้ถูกแดดและกระแสลมร้อน และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องไสให้เรียบ หรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วถังให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนเมื่อเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ เบน
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอดแบบได้ตั้งแต่เมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้มีน้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

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

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนผสมมีอย่างน้อยสร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง.
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้จัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตลงไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนตัดยาวเป็น ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้รับจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

5. <u>เหล็กเสริมคอนกรีต</u>

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

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

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่มีหลังคาคลุม มีฝาผนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การดัดงอของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้งอขอ 90 องศา
- การดัดเหล็กคอม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ดัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
  - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
  - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
  - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหยั่งพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหลื่อมกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้งอขอปลายทั้งสองข้าง ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทวบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอปลาย
- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม

5.5 การเก็บเหล็กเส้นตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เจ้าพนักงานมีสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งสิ้น
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

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

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

แบบป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง(ป้ายระหว่างดำเนินการก่อสร้าง)

โครงการก่อสร้างของ.....

โทร .042-263196

ประเภทของสิ่งก่อสร้าง .....

ปริมาณงานก่อสร้าง .....

ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ผู้รับจ้าง .....

ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมเป็นระยะเวลากี่วัน .....

วงเงินงบประมาณที่ได้ตั้งไว้หรือที่ได้รับ .....

ราคากลาง ค่าก่อสร้าง .....

วงเงินค่าก่อสร้างตามที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง .....

ผู้ควบคุมงาน .....

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

1.....ประธานกรรมการ

2.....กรรมการ

3.....กรรมการ

หมายเหตุ

1.วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นเหล็กหรือไม้อัดก็ได้หรือไวนิล (อาจจะเป็นวัสดุอื่นแต่ต้องมีความคงทนอยู่ได้ ตลอดระยะการก่อสร้าง อีกไม่น้อยกว่า 6 เดือน)ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร

2. สำหรับงานก่อสร้างทาง คลอง หรือลำน้ำ ให้ติดตั้งแผ่นป้ายไว้ ณ จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการ (รวมเป็น 2 ป้าย)

แบบป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง(ป้ายติดตั้งเมื่อโครงการแล้วเสร็จ)

องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ โทร .042-263196

ประเภทและชนิดสิ่งก่อสร้าง .....

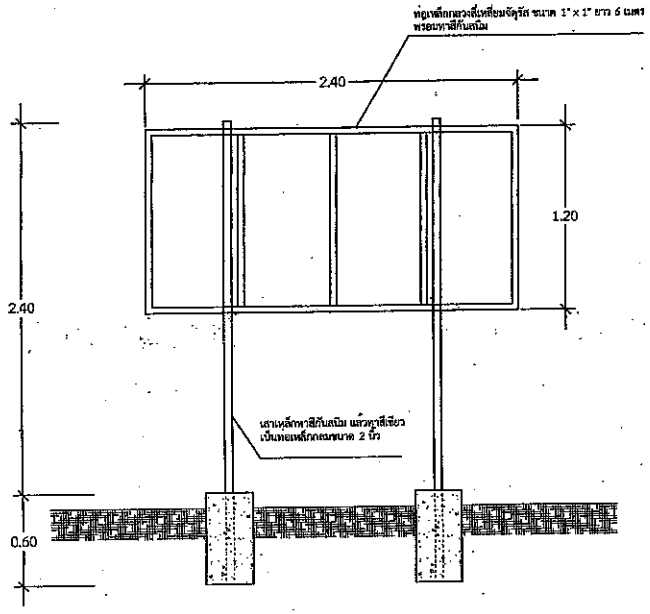
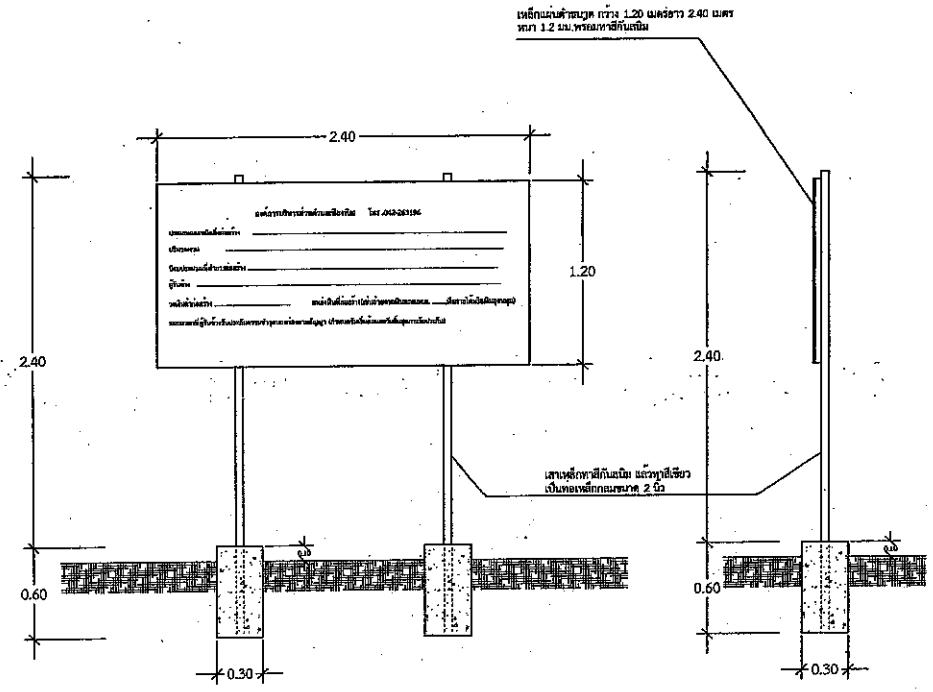
ปริมาณงาน .....

ปีงบประมาณที่ทำการก่อสร้าง .....

ผู้รับจ้าง .....

วงเงินค่าก่อสร้าง ..... แหล่งเงินที่ก่อสร้าง(เช่นจ่ายจากเงินสะสม,ฯ.....เงินรายได้หรือเงินอุดหนุน)

ระยะเวลาที่ผู้รับจ้างรับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา (กำหนดวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการรับประกัน)

หมายเหตุ

1. วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นเหล็กพร้อมทาสีกันสนิม ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
2. พื้นหลังแผ่นป้ายทาสีเขียว ตัวหนังสือสีขาว(ตัวเขียนหรือสติกเกอร์เท่านั้น) ขนาดตัวหนังสือตามความเหมาะสมการมองเห็นแต่งชัด คงทนตลอดอายุการรับประกันผลงาน
3. เสาเหล็กทาสีกันสนิม แล้วทาสีเขียว เป็นท่อเหล็กกลมขนาด 2 นิ้ว
4. จุดติดตั้งป้ายตามความเหมาะสม ให้สามารถมองเห็นเด่นชัดและปลอดภัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการ