แบบ บก. ๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ

โครงการก่อสร้างปรับปรุงระบบระบายน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม (บล็อกคอนเวอร์ส) หมู่ที่ ๔ บ้านยางคำ ตำบลหนองบ่อ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบ่อ

๓. วงเงินที่ได้รับการจัดสรร ๕๐๐,๐๐๐.๐๐- บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

๔. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ขนาดกว้าง ๓.๐๐ เมตร สูง ๒.๗๐ เมตร ยาว ๕.๐๐ เมตร จำนวน ๒ ช่อง พร้อมติดตั้งป้ายโครงการ จำนวน ๑ ป้าย (รายละเอียดตามแบบมาตรฐาน กรมทางหลวงชนบท)

๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๓ เป็นเงิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐- บาท

๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

๖.๔ แบบสรุปราคากลาง

๖.๕ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา

๖.๖ รายการประมาณราคาต่อหน่วยค่างานต้นทุน

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นางจินตนา อินภูวา ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง ผอ.กองการศึกษา

๗.๒ นางสาวภูริตา ทันอินทร์อาจ กรรมการกำหนดราคากลาง นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

๗.๓ นายพิรพงษ์ วงค์ละคร กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาชำนาญงาน

แบบสรุปราคางานก่อสร้าง

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง ทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ประเภทงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม	โครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม (บล็อกคอนเวอร์ส)		
ปริมาณงาน	ขนาดกว้าง 3.00 เมตร สูง 2.70 เมตร ยาว 5.00 เมตร จำนวน 2 ช่อง พร้อมขุดรื้อท่อระบายน้ำเดิม ขนาด ศก. 1.00 เมตร จำนวน 3 ช่อง		
	ปรับพื้นที่โดยเรียบ พร้อมติดตั้งป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย		
สถานที่ก่อสร้าง	บ้านยางคำ หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบ่อ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม		
ฝ่าย/งาน	กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบ่อ	แบบเลขที่ มาตรฐาน กรมทางหลวงชนบท	
ประมาณการโดย	นายพิรพงษ์ วงค์ละคร นายช่างโยธาชำนาญงาน	วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ.2563	
ระยะเวลาดำเนินการ	60 วัน	ใช้ราคาเฉลี่ยน้ำมัน ลิตรละ 22.50 บาท/ลิตร	

①	**ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างทาง**			=	-
②	**ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม**	เฉลี่ยราคาประมาณ	บาท/ตร.ม.	=	392,125.79
③	**ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่น**			=	-
④	**FACTOR F งานก่อสร้างทาง**			=	1.2782
	ผลรวมราคางานก่อสร้าง			=	501,215.19
	ป้ายโครงการ			=	-
	รวมราคาค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			=	501,215.19
	ขอใช้งบประมาณเพียง			=	**500,000.00**
	(ตัวอักษร)			**ห้าแสนบาทถ้วน**	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งที่ 53/2563 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2563

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจินตนา อินภูวา)
ผอ.กองการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวภูริตา ทันอินทร์อาจ)
นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายพิรพงษ์ วงค์ละคร)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง ทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ประเภทงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม	โครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม (บล๊อกคอนเวอร์ส)		
ปริมาณงาน	ขนาดกว้าง 3.00 เมตร สูง 2.70 เมตร ยาว 5.00 เมตร จำนวน 2 ช่อง พร้อมขุดรื้อท่อระบายน้ำเดิม ขนาด ศก. 1.00 เมตร จำนวน 3 ช่อง		
	ปรับพื้นที่โดยเรียบ พร้อมติดตั้งป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย		
สถานที่ก่อสร้าง	บ้านยางคำ หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบ่อ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม		
ฝ่าย/งาน	กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบ่อ	แบบเลขที่ มาตรฐาน กรมทางหลวงชนบท	
ประมาณการโดย	นายพิรพงษ์ วงค์ละคร นายช่างโยธาชำนาญงาน	วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ.2563	
ระยะเวลาดำเนินการ	60 วัน	ใช้ราคาเฉลี่ยน้ำมัน ลิตรละ 22.50 บาท/ลิตร	

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาตร	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคาทุน (บาท)	Factor F	ราคาต่อหน่วย x FF (บาท)	ราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
1	**งานขุดรื้อท่อระบายน้ำเดิม**	เหมาจ่าย							
1.1	งานรื้อท่อระบายน้ำ ศก.1.00 ม. จำนวน 3 ช่อง	L.S.	1.00	15,000.00	15,000.00	1.2782	19,173.00	19,173.00	
2	**งานดินขุด**								
2.1	ดินขุด	ลบ.ม.	105.30	125.00	13,162.50	1.2782	159.78	16,824.31	
3	**งานคอนกรีตโครงสร้าง**								
3.1	คอนกรีต ค.2	ลบ.ม.	49.83	2,207.12	109,980.79	1.2782	2,821.14	140,577.45	
3.2	คอนกรีตหยาบ ค.1	ลบ.ม.	3.44	1,949.66	6,706.83	1.2782	2,492.06	8,572.67	
3.3	เหล็กเสริม RB 6 มม.	ตัน	0.04	20,614.27	824.57	1.2782	26,349.16	1,053.97	
3.4	เหล็กเสริม RB 9 มม.	ตัน	0.17	19,845.89	3,373.80	1.2782	25,367.02	4,312.39	
3.5	เหล็กเสริม RB 25 มม.(Dowel)	ตัน	0.19	21,208.29	4,029.58	1.2782	27,108.44	5,150.60	
3.6	เหล็กเสริม DB 12 มม.	ตัน	4.38	21,219.50	92,941.41	1.2782	27,122.76	118,797.71	
3.7	เหล็กเสริม DB 16 มม.	ตัน	1.00	16,836.51	16,836.51	1.2782	21,520.43	21,520.43	
3.8	เหล็กเสริม DB20 มม.	ตัน	1.48	19,952.83	29,530.19	1.2782	25,503.71	37,745.49	
3.9	ค่าแรงผูกเหล็ก,มัดเหล็ก	ตัน	7.26	3,433.00	24,923.58	1.2782	4,388.06	31,857.32	
3.10	ลวดผูกเหล็ก	กก.	141.00	39.25	5,534.25	1.2782	50.17	7,073.88	
	รวมยอดงานก่อสร้างเบื้องต้น				**322,844.01**			**412,659.21**	

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง ทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ประเภทงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม	โครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม (บล็อกคอนเวอร์ส)		
ปริมาณงาน	ขนาดกว้าง 3.00 เมตร สูง 2.70 เมตร ยาว 5.00 เมตร จำนวน 2 ช่อง พร้อมขุดรื้อท่อระบายน้ำเดิม ขนาด ศก. 1.00 เมตร จำนวน 3 ช่อง		
	ปรับพื้นที่โดยเรียบ พร้อมติดตั้งป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย		
สถานที่ก่อสร้าง	บ้านยางคำ หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบ่อ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม		
ฝ่าย/งาน	กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบ่อ	แบบเลขที่	มาตรฐาน กรมทางหลวงชนบท
ประมาณการโดย	นายพิรพงษ์ วงค์ละคร นายช่างโยธาชำนาญงาน	วันที่	10 เดือน มีนาคม พ.ศ.2563
ระยะเวลาดำเนินการ	60 วัน		ใช้ราคาเฉลี่ยน้ำมัน ลิตรละ 22.50 บาท/ลิตร

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาตร	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคาทุน (บาท)	Factor F	ราคาต่อหน่วย x FF (บาท)	ราคากลาง (บาท)	หมายเหตุ
	ยอดยกมา				**327,844.01**			**419,050.21**	
4	**งานไม้แบบ**								
4.1	ไม้แบบ คิด 80 %	ตร.ม.	118.19	230.00	27,183.70	1.2782	293.99	34,746.21	
4.2	ค่าแรงไม้แบบ	ตร.ม.	147.74	133.00	19,649.42	1.2782	170.00	25,115.89	
5	ทรายถมข้างบล๊อก บดอัดแน่น	ลบ.ม.	19.58	547.94	10,728.67	1.2782	700.38	13,713.38	
6	ดินลูกรังถมหลังบล๊อกและปรับเกลี่ยถนน	ลบ.ม.	70.00	96.00	6,720.00	1.2782	122.71	8,589.50	
	รวมยอดงานก่อสร้างเบื้องต้น				**392,125.79**			**501,215.19**	

ค่างานต้นทุน

ราคาน้ำมัน ดีเซล B 10 ที่ อ.เมืองนครพนม

ก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยม บ้านยางคำ หมู่ที่ 4

1. คอนกรีตหยาบ ค.1

วัสดุ ที่ใช้	ปริมาณ ต่อหน่วย	% เผื่อ ก่อนผสม	% เผื่อ ขณะใช้งาน	รวม ปริมาณ	หน่วย ของวัสดุ	ราคาต่อ หน่วย(บาท)	ราคารวม (บาท)	ราคาต่อ ถุง(บาท)
ซีเมนต์	243		7%	260	กก.	2.39	621.40	119.50
ทรายหยาบ	0.55		13%	0.62	ลบ.ม.	345.34	214.11	
หินย่อย	0.92		12%	1.03	ลบ.ม.	695.34	716.20	
น้ำ	180			180	ลิตร	0.0164	2.95	
ค่าแรงเท						398	398.00	
			ราคา / ลบ.ม. (บาท)			รวม	1,952.66	

2. คอนกรีต 1:2:4

วัสดุ ที่ใช้	ปริมาณ ต่อหน่วย	% เผื่อ ก่อนผสม	% เผื่อ ขณะใช้งาน	รวม ปริมาณ	หน่วย ของวัสดุ	ราคาต่อ หน่วย(บาท)	ราคารวม (บาท)	ราคาต่อ ถุง(บาท)
ซีเมนต์	320		7%	342	กก.	2.39	817.38	119.50
ทรายหยาบ	0.5		13%	0.57	ลบ.ม.	345.34	196.84	
หินย่อย	0.97		12%	1.09	ลบ.ม.	695.34	757.92	
น้ำ	180			180	ลิตร	0.0164	2.95	
ค่าแรงเท						436	436.00	
			ราคา / ลบ.ม. (บาท)			รวม	2,211.10	

3. คอนกรีต ค.2

วัสดุ ที่ใช้	ปริมาณ ต่อหน่วย	% เผื่อ ก่อนผสม	% เผื่อ ขณะใช้งาน	รวม ปริมาณ	หน่วย ของวัสดุ	ราคาต่อ หน่วย(บาท)	ราคารวม (บาท)	ราคาต่อ ถุง(บาท)
ซีเมนต์	314		7%	336	กก.	2.39	803.04	119.50
ทรายหยาบ	0.53		13%	0.6	ลบ.ม.	345.34	207.20	
หินย่อย	0.97		12%	1.09	ลบ.ม.	695.34	757.92	
น้ำ	180			180	ลิตร	0.0164	2.95	
ค่าแรงเท						436	436.00	
			ราคา / ลบ.ม. (บาท)			รวม	2,207.12	

4. งานเหล็กเสริม

วัสดุ ที่ใช้	น้ำหนัก กก. /ม.	% เผื่อ	% เผื่อ ขณะใช้งาน	รวม	หน่วย ของวัสดุ	ราคาต่อ หน่วย(บาท)	ราคา/ม. (บาท)	ลวด กก.
RB Ø 6 มม.	0.222	-	5%	0.00022	ตัน	20,614.27	4.58	0.01
RB Ø 9 มม.	0.499	-	7%	0.00050	ตัน	19,845.89	9.90	0.01
RB Ø 25 มม.	3.853	-	15%	0.00385	ตัน	21,208.29	81.65	0.12
DB Ø 12 มม.	0.888	-	9%	0.00089	ตัน	21,219.50	18.84	0.03
DB Ø 16 มม.	1.590	-	11%	0.00159	ตัน	16,836.51	26.77	0.05
DB Ø 20 มม.	2.470	-	13%	0.00247	ตัน	19,952.83	49.28	0.07

3. งานไม้แบบเหล็กและค้ำยัน

วัสดุ ที่ใช้	ปริมาณ ต่อหน่วย	% เผื่อ ก่อนผสม	% เผื่อ ขณะใช้งาน	รวม ปริมาณ	หน่วย ของวัสดุ	ราคาต่อ หน่วย(บาท)	ราคารวม (บาท)
ไม้แบบ	1.00			1.00	ลบ.ฟ.	700.93	700.93
ไม้เคร่า	0.30			0.30	ลบ.ฟ.	700.93	210.28
ไม้ค้ำยัน	0.30			0.30	ต้น	50	15.00
ตะปู	0.20			0.25	กก.	44.4	11.10
			ราคา / ลบ.ฟ. (บาท)			รวม	937.31

ค่าไม้แบบคิดใช้งาน 4 ครั้ง 937.31 /4 ได้ 234.32 บาท/ตร.ม. 230 บาท/ตร.ม.

ค่าทรายหยาบที่แหล่ง อำเภอเมือง			250.00	บาท/ลบ.ม.	....ก
ค่าขนส่งทรายหยาบ		50 กม.	95.34	บาท/ลบ.ม.	....ข
...ค่าทรายหยาบขนส่งถึงหน้างาน		(...ก+...ข)	**345.34**	บาท/ลบ.ม.	
ค่าหินกรวดที่แหล่ง อำเภอเมือง			600.00	บาท/ลบ.ม.	.....จ
ค่าขนส่งหินกรวด		50 กม.	95.34	บาท/ลบ.ม.	.....ฉ
...ค่าหินกรวดขนส่งถึงหน้างาน		(...จ+...ฉ)	**695.34**	บาท/ลบ.ม.	
ค่าปูนซิเมนต์ที่แหล่ง อำเภอเมือง			2,330.22	บาท/ตัน	.....ช
ค่าขนส่งปูนซิเมนต์		50 กม.	68.10	บาท/ตัน	.....ซ
...ค่าปูนซิเมนต์ขนส่งถึงหน้างาน		(...ช+...ซ)	**2,398.32**	บาท/ตัน	
ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	RB Ø 6 มม.		20,546.17	บาท/ตัน	
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน	
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**20,614.27**	บาท/ตัน	
ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	RB Ø 9 มม.		19,777.79	บาท/ตัน	
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน	
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**19,845.89**	บาท/ตัน	
ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	DB Ø 12 มม.		21,151.40	บาท/ตัน	
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน	
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**21,219.50**	บาท/ตัน	

ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	DB Ø 16 มม.		16,768.41	บาท/ตัน
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**16,836.51**	บาท/ตัน
ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	DB Ø 20 มม.		19,884.73	บาท/ตัน
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**19,952.83**	บาท/ตัน
ค่าเหล็กเสริมที่แหล่ง	RR Ø 25 มม.		21,140.19	บาท/ตัน
ค่าขนส่งเหล็ก		50 กม.	68.10	บาท/ตัน
...ค่าขนส่งเหล็กถึงหน้างาน			**21,208.29**	บาท/ตัน
ลวดผูกเหล็ก			39.25	บาท/ตรม.
ค่าขนส่งเหล็ก		0 กม.	-	บาท/ตรม.
...ค่าขนส่งลวดผูกเหล็กถึงหน้างาน			**39.25**	บาท/ตรม.
งานไม้				
ไม้กะบาก 1"x8"ยาว 4.00-4.50 เมตร	อ.เมืองนครพนม		700.93	บาท/ลบ.ฟ.
ไม้ยาง 1 1/2"x3"ยาว 4.00-4.50 เมตร	อ.เมืองนครพนม		700.93	บาท/ลบ.ฟ.
ไม้ค้ำยันยูคาลิปตัส ยาว3.00-3.50 เมตร	ท้องตลาด		50.00	บาท/ต้น
งานทรายอัดแน่น				
ค่าทรายหยาบที่แหล่ง อำเภอเมือง			250.00	บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่งทรายหยาบ		50 กม.	95.34	บาท/ลบ.ม.
...ค่าทรายหยาบขนส่งถึงหน้างาน		(...ก+...ข)	**345.34**	บาท/ลบ.ม.
อัตราส่วนการยุบตัวเมื่อบดทับ	x	1.3	448.94	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการปรับเกลี่ยแต่ง		99 บาท/ลบ.ม.	547.94	บาท/ลบ.ม.
....รวมค่างานต้นทุน		ลบ.ม.ละ	**547.94**	บาท/ลบ.ม.

<u>7. งานไหล่ทางลูกรัง</u>

ค่าวัสดุที่แหล่ง	ลบ.ม.ละ	10	บาท
ค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคางานขุด-ขน	ลบ.ม.ละ	31.27	บาท
ค่าขนส่งวัสดุจากแหล่งถึงหน้างาน (รถบรรทุก 10 ล้อและรากฟ่า	10 กม.	20.87	บาท
....รวมค่าวัสดุที่หน้างาน (ก+ข+ค)		62.14	บาท
อัตราส่วนการยุบตัวเมื่อบดทับ x	1.3	80.782	บาท
ค่าดำเนินการปรับเกลี่ยแต่ง 15 บาท/ลบ.ม.		15	บาท
....รวมค่างานต้นทุน	ลบ.ม.ละ	95.782	บาท
.....รวมค่างานต้นทุน		**96.00**	บาท

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ
(นางจินตนา อินภูวา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวภูริตา ทันอินทร์อาจ)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นายพิรพงษ์ วงค์ละคร)

รายการทั่วไป

1.1 ระยะห่างคอนกรีตออกแบบสำหรับรับน้ำหนักบรรทุก HS 20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO

1.2 มิติหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ และให้ใช้ตัวเลขที่กำกับไว้เป็นสำคัญในการวัดระยะต่างๆ

1.3 วัสดุต่างๆ สำหรับงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้ต้องผ่านการตรวจสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดจากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ ให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้นๆ หากปรากฏหลังปรากฏว่า วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ความเสียหาย หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

1.4 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบ และรายการต่างๆ ให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ถูกต้องตามงานก่อสร้างและรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ตรวจทางหลวงชนบทเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยทั่วไปมิได้จะระบุเป็นการเฉพาะ หากมีความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างในขณะก่อสร้าง ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ที่จะต้องจัดทำให้ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.5 รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ หรือกำหนดไว้ในข้อแม้งกับ หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ ให้ดำเนินการตามดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.6 สายสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ไฟฟ้า,โทรศัพท์, ประปา, ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ก่อนที่จะเริ่มงานก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นไปให้พ้นจากบริเวณที่ก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

คอนกรีต

2. ปูนซีเมนต์ที่ใช้งานก่อสร้างโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15

2.2 มวลรวมที่ใช้ผสมคอนกรีต ได้แก่ ทราย ต้องสะอาด มีความคงทน และมีขนาดและที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.566

2.3 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีสารที่เป็นอันตรายต่อคุณภาพของคอนกรีต และเหล็กเสริม

2.4 สารผสมเพิ่ม (ADMIXTURES) ที่ใช้กับคอนกรีต ต้องได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ หากนำมาใช้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.5 ชนิดและกำลังของคอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้าง มีดังนี้ คือ A1,A2,A3 และ A4 ดังในตารางต่อไปนี้ และหากไม่มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น คอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้างทั่วไปให้ใช้ ชนิด A1

ชนิดของคอนกรีต	จำนวนปูนซีเมนต์ที่ใช้ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. (เป็นกิโลกรัม) ต้องไม่น้อยกว่า	แรงอัดประลัยต่ำสุดของทางคอนกรีตมาตรฐานที่อายุ 28 วัน (เป็นกิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
		ลูกบาศก์ 15x15x15 ซม.	ทรงกระบอก Φ 15x30 ซม.
A1	290	180	145
A2	320	240	200
A3	350	300	250
A4	400	420	350

2.6 ให้ลบเหลี่ยมขนาด 2 ซม. ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้ ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2.7 ค่าการยุบตัวของคอนกรีต (SLUMP) สำหรับงานก่อสร้างชนิดต่างๆ เมื่อใช้เครื่องสั่นสะเทือน ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตาราง

ชนิดของงานก่อสร้าง	ค่าการยุบตัว (เซนติเมตร)	
	สูงสุด	ต่ำสุด
ฐานราก	7.5	5
แผ่นพื้น, คาน, แป้น คสล.	10	5
เสา	12.5	5
ครีบ คสล. และผนังเบา	15	5

2.8 ให้ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต ที่มีกำลังรับแรงอัดตามที่กำหนด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนนำไปก่อสร้าง

2.9 ผิวด้านนอกโดยทั่วไปเรียบ ไม่จำเป็น แบบหล่อคอนกรีตส่วนที่ได้ ต้องปูด้วยไม้อัดแผ่นเรียบ หรือปูด้วยเหล็กแผ่นเรียบ สำหรับเสาคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จ จะต้องแต่งผิวให้เนียนดี และส่วนเชื่อมต่อกับคาน หล่อเป็นผิวขรุขระ

2.10 ลวดหรือเหล็กเส้น หรือปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการยึดกายในแบบหล่อคอนกรีต จะต้องได้รับการออกแบบ ให้สามารถถอด หรือตัด ชิ้นส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบดังกล่าวออกจากเนื้อคอนกรีตให้เป็นระยะลึกไม่น้อยกว่า 1 ซม. จากผิวคอนกรีต โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับเนื้อคอนกรีตในบริเวณนั้น ช่องว่างหรือรู ที่เกิดขึ้นจากการถอดหรือตัดอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบ จะต้องได้รับการอุดให้เรียบร้อยด้วย ปูนทราย และแต่งผิวให้ราบเรียบเช่นเดิม โดยมีสีกลมกลืนกับผิวคอนกรีตโดยรอบเดียวกันนั้น

2.11 การหล่อคอนกรีตคอนข่วนที่มองเห็นได้ ถ้าจำเป็นต้องมีรอยต่อของคอนกรีต จะต้องบังคับให้แนวของรอยต่อเรียบและเป็นเส้นตรง

2.12 เมื่อพ้นระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องจัดการบ่มคอนกรีตต่อเนื่องกัน ไม่น้อยกว่า 7 วัน

2.13 ในกรณีที่เทคอนกรีตผสมเสร็จ ห้ามใช้สารผสมเพิ่ม ชนิดที่ส่วนผสมของคลอไรด์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการส่วนผสมและสารผสมเพิ่ม เพื่อให้ได้กำลังอัดตามที่ต้องการตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

3. วัสดุและอุปกรณ์ทั่วไป

3.1 ท่อ PVC ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17 ชั้นคุณภาพ B.5

3.2 วัสดุยางยอดต่อคอนกรีต (JOINT SEALER) เป็นแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.479

3.3 วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีต (JOINT FILLER) เป็นวัสดุที่อุดรอยต่อเนื่องยาย ต้องเป็นชนิดไม่เสื่อม และมีคุณภาพมีเอลาสติคเป็นส่วนประกอบ โดยจะต้องเจาะรูให้ลอดเหล็กเดือยได้ ซึ่งจะต้องเป็นแผ่นเดียวกันตลอดในรอยต่อเดียวกัน มีความยาว ความลึก ตามที่ระบุในแบบ ถ้าหากในรอยต่อเดียวกันมีมากกว่า 1 แผ่น จะต้องเป็นปลายที่ต่อกันได้สนิท

4. เหล็ก

4.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) มีผิวลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) มีผิวลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-30 ตาม มอก.24

4.2 ช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม ในแนวราบโดยทั่วไปจะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลาง, เหล็กเสริม หรือ 1.5 เท่าของขนาดที่ใหญ่สุดของมวลรวมผสม แต่ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ

4.3 ช่องว่างของเหล็กเสริมในแนวดิ่งซึ่งซ้อนกัน ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สำหรับเหล็กเส้นเดียว หรือไม่น้อยกว่า 4.0 ซม. สำหรับเหล็กเส้นคู่

4.4 นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้มีคอนกรีตหุ้มถึงผิวเหล็กเสริมที่อยู่ใกล้ผิวคอนกรีตที่สุดมีระยะตามรายละเอียดดังนี้

4.4.1 สำหรับเสาเข็มคอนกรีต หนา 6 ซม.

4.4.2 สำหรับตอม่อส่วนที่มีมัลชั่นติดทนา 5 ซม. ส่วนอื่น หนา 5 ซม.

4.4.3 สำหรับตานคอนกรีตอัดแรง หนา 2.5 ซม.

4.4.4 สำหรับพื้นและหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก
- ด้านล่างและหาง หนา 2.5 ซม.
- ด้านบนและหาง หนา 3.5 ซม.

4.4.5 สำหรับพื้นทางเท้าและราวสะพาน หนา 2.5 ซม.

4.4.6 สำหรับบานชื่อสะพาน หนา 2.5 ซม.

4.4.7 สำหรับ APPROACH SLAB ส่วนที่มีมัลชั่นติดทนา 5 ซม.

4.4.8 สำหรับกำแพงกันดินและโครงสร้างปรับการยุบตัว ส่วนที่มีมัลชั่นติดทนา 5 ซม.

4.4.9 สำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นๆ ที่ไม่มีมัลชั่นหรือความชื้น หนา 2.5 ซม.

4.5 ลวดเหล็กอัดแรงชนิดเส้นเดียว (PC WIRE) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก.95

4.6 ลวดเหล็กเกลียวชนิด 7 เส้น ที่ระบุในแบบก่อสร้าง สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก.420

4.7 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.116 ชั้นคุณภาพ F=24

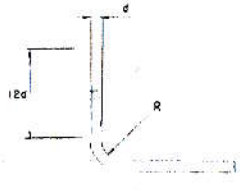
4.8 การต่อเหล็กเสริม ให้ใช้วิธีต่อทาบ ตำแหน่งการทาบเหล็กเสริมและเส้นที่อยู่ข้างเคียงกันต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน ระยะการทาบเหล็กเสริมให้ใช้ตามมาตรฐาน ACI 318 M-95 ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ขนาดของเหล็กเสริม	ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท A2 และ A3			ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท A4		
	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง		เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	
		เหล็กบน[1]	เหล็กอื่น		เหล็กบน[1]	เหล็กอื่น
	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)
RB6	30	40	40	30	40	40
RB8	50	40	40	30	40	40
DB10	30	65	50	30	55	45
DB12	33	80	60	35	65	50
DB16	45	100	80	45	85	65
DB20	55	125	100	55	100	85
DB25	70	200	150	70	170	130
DB28	80	225	175	80	190	145
DB32	90	260	200	90	215	170

1 เหล็กบนหมายถึง เหล็กเสริมที่มีคอนกรีตหุ้มอยู่ใต้เหล็กเสริมหนาไม่น้อยกว่า 30 ซม.

4.9 การงอขอเกี่ยวเหล็ก

4.9.1 การงอขอให้ใช้วิธีดัดเย็น ดังรูป



ข้องอ 90 องศา

R ไม่น้อยกว่า 2.0 d สำหรับเหล็กเส้นกลม
R ไม่น้อยกว่า 2.5 d สำหรับเหล็กข้ออ้อย

ข้องอ 180 องศา

4.9.2 การงอขอ 90 องศา ใช้ได้กับเหล็กข้ออ้อยทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม.ขึ้นไป

4.9.3 การงอขอเหล็กปลอก คานและเสา ใช้เหล็กขนาด 6 มม. หรือ 9 มม. ให้ปฏิบัติดังนี้

D = 2R

R = 2.0 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาดใหญ่กว่า 25 มม.

R = 1.5 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาด 19 มม.-25 มม.

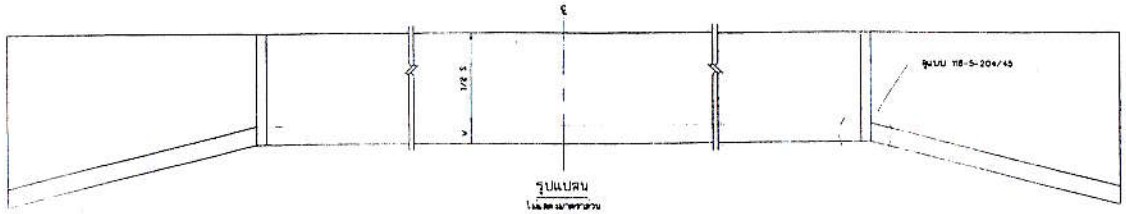
R = 1.0 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาด 12 มม.-16 มม.

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

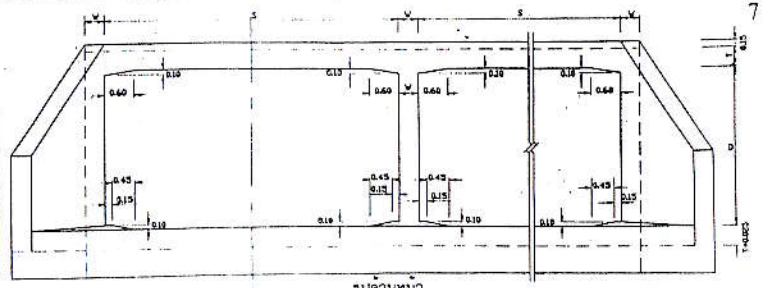
แบบมาตรฐาน

รายการและข้อกำหนดงานโครงสร้าง

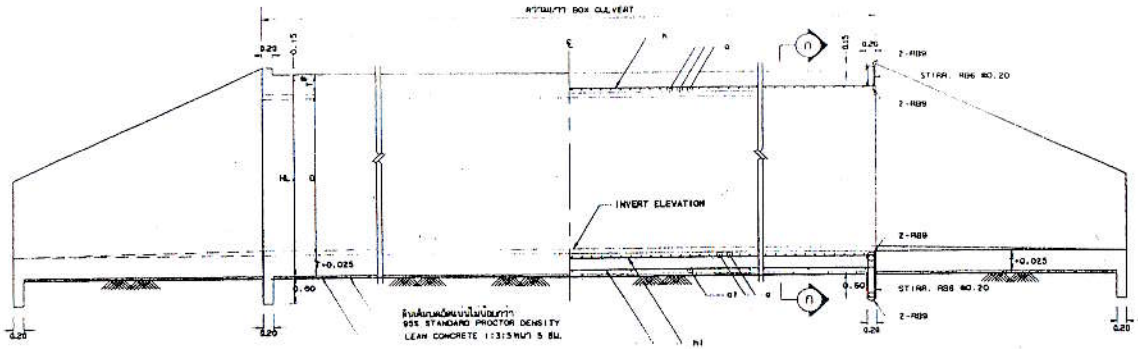
อนุจ้อนงา แซ่ลงตระ	เจ้าพนักงาน	ผู้อำนวยการสำนัก
จิรายุวัฒน์ จันทร์ชู	วิศวกร	
	ชำนาญการ	
	ชำนาญการพิเศษ	
วันที่	แบบเลขที่	



รูปแปลน
ไม่สเกลตามตาราง

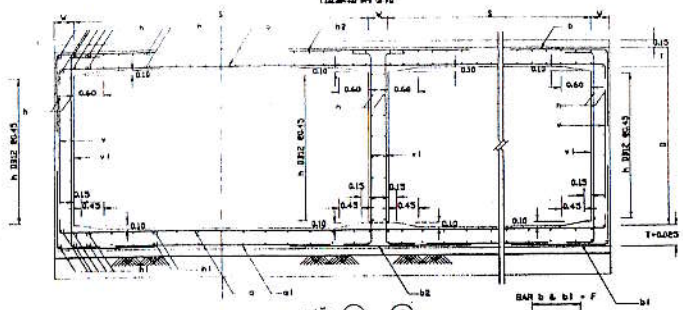


รูปด้านหน้า
ไม่สเกลตามตาราง



รูปด้านข้าง
ไม่สเกลตามตาราง

รูปตัดตามยาว
ไม่สเกลตามตาราง



รูปตัด ⓝ - ⓝ
ไม่สเกลตามตาราง

BENDING DETAILS FOR BARS b & b1
ไม่สเกลตามตาราง

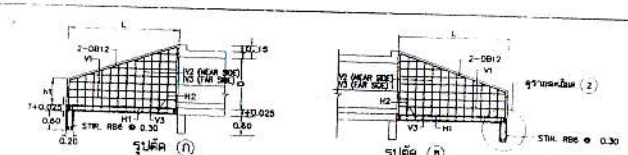
ตารางแสดงขนาด และรายละเอียดเหล็กเสริมท่อลอดเหลี่ยม ชนิดหลายช่อง

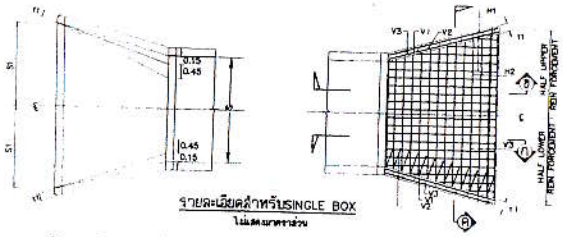
CLEAR SPAN S (m.)	DEPTH D (m.)	T (cm.)	W (cm.)	BAR MARK a d.o.b (mm.)	BAR MARK a @ (cm.)	BAR MARK a' d.o.b (mm.)	BAR MARK a' @ (cm.)	BAR MARK a' L (cm.)	BAR MARK b d.o.b (mm.)	BAR MARK b @ (cm.)	BAR MARK b F (cm.)	BAR MARK b G (cm.)	BAR MARK b1 d.o.b (mm.)	BAR MARK b1 @ (cm.)	BAR MARK b1 F (cm.)	BAR MARK c d.o.b (mm.)	BAR MARK c @ (cm.)	BAR MARK c L (cm.)	BAR MARK v d.o.b (mm.)	BAR MARK v @ (cm.)	BAR MARK v L (cm.)	BAR MARK n d.o.b (mm.)	BAR MARK n @ (cm.)	BAR MARK n1 d.o.b (mm.)	BAR MARK n1 @ (cm.)
2.40	1.80	24	25	20	20	12	120	220	12	11	110	95	12	11	110	170	12	11	220	-	-	-	12	30	210	12	23	12	45
3.00	1.80	26.5	27.5	20	20	12	120	260	16	15	130	100	16	15	130	190	16	15	265	-	-	-	12	30	235	12	22.5	12	45
4.00	2.50	40	35	25	20	12	120	350	16	11	170	115	16	11	170	115	16	11	340	12	11	235	12	30	330	12	22.5	12	45
1.80	1.80	24	25	16	17.5	12	120	160	12	11	90	90	12	11	90	160	12	11	180	-	-	-	12	30	230	12	25	12	45
2.10	1.80	24	25	16	14	12	120	195	12	12.5	100	100	12	12.5	100	180	12	12.5	200	-	-	-	12	30	235	12	25	12	45
2.10	2.10	24	25	16	14	12	120	195	12	12.5	100	100	12	12.5	100	210	12	12.5	200	-	-	-	12	30	265	12	25	12	45
2.40	2.10	24	25	20	19	12	120	225	12	12.5	110	110	12	12.5	110	210	12	12.5	220	-	-	-	12	30	265	12	23	12	45
2.40	2.40	24	25	20	20	12	120	225	12	12.5	110	110	12	12.5	110	240	12	12.5	220	-	-	-	12	30	295	12	23	12	45
2.70	2.40	24	25	20	16.5	12	120	245	12	12.5	120	120	12	12.5	120	240	12	12.5	240	-	-	-	12	30	295	12	23	12	45
2.70	2.70	24	27.5	20	17.5	12	120	245	12	15	120	120	12	15	120	120	12	15	240	12	30	260	12	30	325	12	23	12	45
3.00	2.70	26.5	27.5	20	15	12	120	285	16	15	130	130	16	15	130	130	16	15	265	12	30	260	12	30	385	12	23	12	45
3.00	3.00	26.5	30	20	16.5	12	120	285	16	12.5	130	130	16	12.5	130	130	16	12.5	265	12	25	280	12	30	355	12	21.5	12	45
3.30	3.00	27.5	30	20	14	12	120	295	16	12.5	140	140	16	12.5	140	140	16	12.5	285	12	25	295	12	30	365	12	21.5	12	45
3.30	3.30	27.5	32.5	20	14.5	12	120	295	16	11	140	140	16	11	140	140	16	11	285	12	27	325	12	30	365	12	22.5	12	45
3.60	3.30	30	32.5	20	13	12	120	315	16	12.5	150	150	16	12.5	150	150	16	12.5	305	12	25	325	12	30	385	12	22.5	12	45
3.60	3.60	30	35	20	13	12	120	315	16	11.5	150	150	16	11.5	150	150	16	11.5	305	12	23	355	12	30	415	12	22.5	12	45

หมายเหตุ

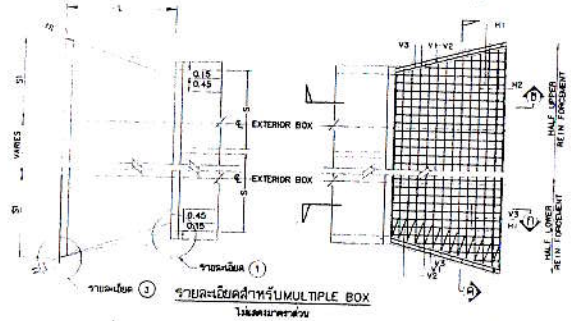
1. โครงสร้างนี้ออกแบบให้รับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐาน HS20-44 ตามมาตรฐานของ AASHTO
2. ความหนาของพื้นทางสำหรับทางช่วงเหลี่ยม คสล. จะต้องไม่น้อยกว่า 3.00 ม.
3. การออกแบบให้เป็นไปตาม มทช.101 โดยใช้ออกแรงดัดมิด 5.2
   3.1 เหล็กเสริมขนาด ø 8 มม. และ ø 9 มม. ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SR 24
   3.2 เหล็กเสริมขนาด ø 12 มม. และใหญ่กว่าให้ใช้เหล็กเส้นข้อ SD 30
4. ความหุ้มคอนกรีต (COVERING) ให้ใช้ 5 ซม.
5. ตำแหน่งการต่อเหล็กเสริมต้องให้ห่างความเค้นสูงสุดจากจุดควบคุมงานอย่างน้อยกว่า
6. ในกรณีที่บริเวณถนนรอง ระบายน้ำไม่ดี ให้ปรับเพิ่มค่าระดับ 5 เซนติเมตรได้ตาม มทช. 101
7. มีสะพาน มีหน้ากว้างเป็นเมตร บนทางหลวงเป็นอย่างดี
8. ค้ำคอนกรีตกดด้าน BOX CULVERT ให้ปรับเกลี่ยแต่งให้เรียบ และบดอัดแบบไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY จนได้ระดับ แล้วทำ LEAN CONCRETE 1:3:5 หนา 5 ซม.
9. ในกรณีที่ดินเดิมเป็นดินอ่อนรับน้ำหนักไม่ได้ ต้องขุดออกทั้งหมดให้ถึงดินแข็ง แล้วไม่ควรบดทรายหยาบ หรือวัสดุมวลรวมแทน และบดอัดให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY โดยมีความหนาตามที่ควบคุมงานเห็นสมควร ปรับระดับที่บริเวณที่เรียบร้อย ทำการทิ้งวางท่อสี่เหลี่ยมบนพื้นแล้วจึงออกรัดหนาให้ได้ความหนาตามที่ระบุในแบบ
10. หากการมีที่ก้นคอนเป็นดินอ่อนมาก หรือเป็นดินเลนตม ให้ผู้รับจ้างเก็บรายรายละเอียดตามความเห็นของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน ท่อลอดเหลี่ยม คสล. ชนิดช่องเดียวและหลายช่อง RCB SINGLE SPAN		
	เขียนแบบ	ผู้ตรวจสอบการสำรวจ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบ	
ไฟล์	แบบเลขที่ 118-5-201/43	

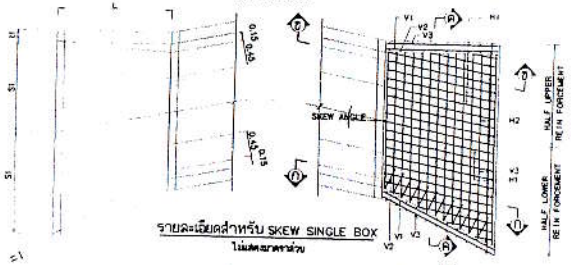




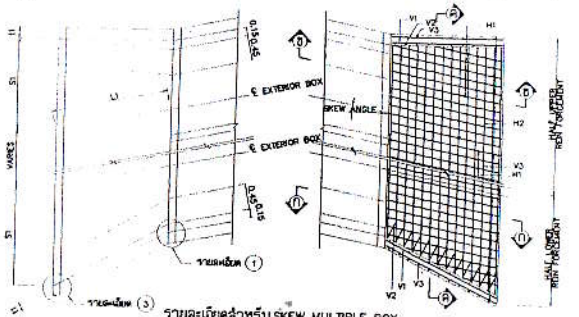
รายละเอียดสำหรับSINGLE BOX
ไม่สเกลตามส่วน



รายละเอียดสำหรับMULTIPLE BOX
ไม่สเกลตามส่วน



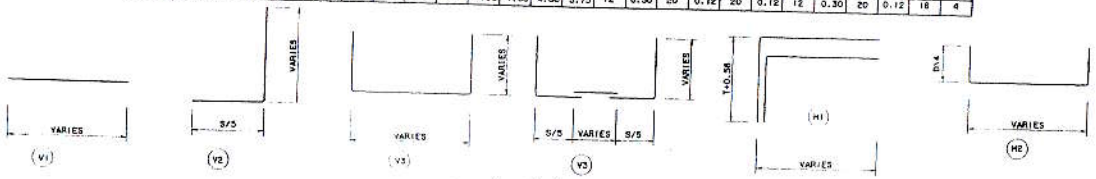
รายละเอียดสำหรับ SKEW SINGLE BOX
ไม่สเกลตามส่วน



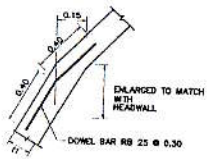
รายละเอียดสำหรับ SKEW MULTIPLE BOX
ไม่สเกลตามส่วน

ตารางแสดงมิติต่าง ๆ

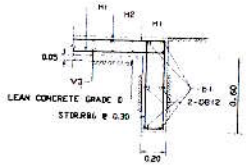
ขนาดท่อลอด		L	H1	H1	S1	SKEW 15°			SKEW 30°			SKEW 45°			V1		V2		V3		H1		H2		b1	
S	D					L1	S1	S2	L1	S1	S2	L1	S1	S2	ø	@	ø	@	ø	@	ø	@	ø	@	ø	No.
0.80	0.80	0.95	0.50	0.20	0.54	0.93	0.54	0.57	1.04	0.57	0.68	1.27	0.68	0.95	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
0.90	0.60	0.95	0.60	0.20	0.69	0.93	0.69	0.73	1.04	0.73	0.83	1.27	0.83	1.11	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
0.90	0.90	1.45	0.55	0.20	0.82	1.45	0.82	0.89	1.61	0.88	1.04	1.98	1.04	1.47	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.20	0.90	1.45	0.55	0.20	0.96	1.45	0.96	1.03	1.61	1.03	1.19	1.98	1.19	1.82	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.20	1.20	1.85	0.65	0.20	1.08	1.88	1.08	1.15	2.07	1.15	1.35	2.54	1.35	1.98	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.50	0.90	1.45	0.55	0.20	1.12	1.45	1.12	1.16	1.61	1.16	1.34	1.98	1.34	1.77	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.50	1.20	1.85	0.65	0.225	1.23	1.86	1.23	1.31	2.07	1.31	1.51	2.54	1.51	2.07	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.50	1.50	2.35	0.70	0.25	1.38	2.38	1.38	1.45	2.65	1.46	1.72	3.25	1.72	2.45	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
2.40	1.80	2.40	0.80	0.20	1.84	2.46	1.84	1.94	2.77	1.94	2.21	3.38	2.21	2.87	9	0.30	9	0.15	9	0.15	9	0.30	9	0.15	9	4
3.00	1.80	2.70	0.85	0.20	2.22	2.79	2.22	2.34	3.12	2.34	2.64	3.82	2.64	3.48	12	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
4.00	2.50	3.75	1.10	0.30	3.00	3.86	3.00	3.16	4.33	3.16	3.58	5.30	3.58	4.75	12	0.25	12	0.20	12	0.20	12	0.25	12	0.20	12	4
1.80	1.80	2.75	0.80	0.20	1.62	2.79	1.62	1.73	3.11	1.73	2.04	3.82	2.04	2.87	12	0.20	12	0.10	12	0.10	12	0.20	12	0.20	12	4
2.10	1.80	2.75	0.80	0.20	1.77	2.78	1.77	1.88	3.11	1.88	2.19	3.82	2.19	3.02	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
2.10	2.10	3.20	0.85	0.25	1.89	3.25	1.88	2.02	3.63	2.02	2.38	4.46	2.38	3.35	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
2.40	2.10	3.20	0.85	0.25	2.04	3.26	2.04	2.17	3.63	2.17	2.53	4.45	2.53	3.50	9	0.30	12	0.16	12	0.16	12	0.30	12	0.16	12	4
2.40	2.40	3.65	0.95	0.25	2.18	3.79	2.16	2.31	4.15	2.31	2.72	5.06	2.73	3.63	9	0.30	12	0.12	12	0.12	12	0.30	12	0.12	12	4
2.70	2.40	3.85	0.95	0.25	2.31	3.72	2.31	2.48	4.15	2.48	2.87	5.06	2.87	3.98	9	0.30	12	0.12	12	0.12	12	0.30	12	0.12	12	4
2.70	2.70	4.05	1.00	0.275	2.42	4.14	2.42	2.59	4.61	2.59	3.03	5.65	3.03	4.28	9	0.30	12	0.10	12	0.10	12	0.30	12	0.10	12	4
3.00	2.70	4.05	1.00	0.275	2.57	4.14	2.57	2.74	4.61	2.74	3.18	5.65	3.18	4.43	9	0.30	12	0.10	12	0.10	12	0.30	12	0.10	12	4
3.00	3.00	4.55	1.15	0.30	2.70	4.66	2.70	2.89	5.19	2.89	3.40	6.36	3.40	4.79	12	0.30	16	0.12	16	0.12	12	0.30	16	0.12	16	4
3.30	3.00	4.55	1.15	0.30	2.83	4.66	2.85	3.04	5.19	3.04	3.55	6.36	3.55	4.94	12	0.30	16	0.12	16	0.12	12	0.30	16	0.12	16	4
3.30	3.30	5.05	1.20	0.30	2.99	5.17	2.98	3.20	5.76	3.20	3.76	7.07	3.76	5.31	12	0.30	16	0.10	16	0.10	12	0.30	16	0.10	16	4
3.60	3.30	5.05	1.20	0.30	3.14	5.17	3.14	3.35	5.76	3.35	3.91	7.07	3.91	5.48	12	0.30	16	0.10	16	0.10	12	0.30	16	0.10	16	4
3.60	3.60	5.05	1.30	0.35	3.24	5.59	3.24	3.47	6.32	3.47	4.08	7.63	4.08	5.75	12	0.30	20	0.12	20	0.12	12	0.30	20	0.12	18	4



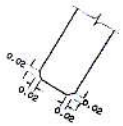
รายละเอียดเหล็กเส้น
ไม่สเกลตามส่วน



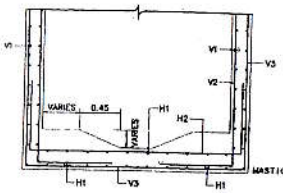
รายละเอียด (1)
ไม่สเกลตามส่วน



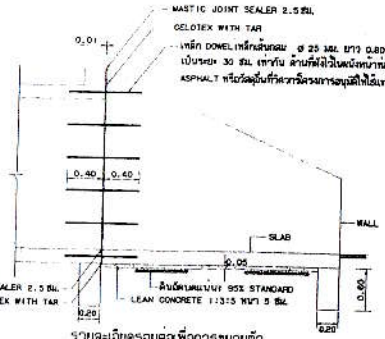
รายละเอียด (2)
ไม่สเกลตามส่วน



รายละเอียด (3)
ไม่สเกลตามส่วน



รูปตัด (A)
ไม่สเกลตามส่วน



รายละเอียดรอยต่อเพื่อการขยายตัว
ไม่สเกลตามส่วน

หมายเหตุ

1. โครงสร้างนี้ออกให้รับน้ำหนักรถบรรทุกมาตรฐาน HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO โดยความหนาของสิ่งปิดรองผิวจราจรเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 ม. ซึ่งต้องไม่เกิน 3.00 เมตร
2. งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มาตร. 101 โดยใช้คอนกรีตชนิด B2
3. งานเหล็กเสริมคอนกรีตให้เป็นไปตาม มาตร. 103
   3.1 เหล็กเส้นขนาด Ø6 และ Ø9 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24
   3.2 เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ Ø12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้อบ้อง SD-30
4. ความหนุ่มคอนกรีต (COVERING) ให้ใช้ 5 ซม.
5. ห้ามทำงานการต่อการเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
6. ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างเป็นน้ำขัง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ประเภท 5 ทนซัลเฟตได้สูง ตาม มาตร. 101
7. JOINT SEALER ต้องมีคุณสมบัติตาม MDL 478
8. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
9. ดินถมบริเวณด้านหลัง BOX CULVERT ให้บดอัดเลเยอร์ให้เรียบ และแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY จนได้ระดับ แล้วทำ LEAN CONCRETE 1:3:5 หนา 5 ซม.
10. ในกรณีที่ดินเดิมไม่เป็นที่เหมาะสมรับน้ำหนักจำพวกตอม่อสะพานที่จะเข้าดินแข็ง แล้วได้การวางเป็นทรายหรือกรวยยาบาง หรือวัสดุมวลรวมแทน และบดทับให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY โดยมีความหนาตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ ปรับระดับที่ท้องถนนให้เรียบร้อย ทำรองพื้นวางเหล็กเส้นบนชนิด แล้วหล่อคอนกรีตหยาบให้ได้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ
11. หากการนี้ที่ท้องลองเป็นดินอ่อนมาก หรือเป็นดินเหนียว ให้ผู้รับจ้างทำรายการคำนวณเสริมตามความเห็นของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยม คสล.

	เขียนแบบ	
	ตรวจแบบ	ผู้ช่วยอธิการสำนัก
	หัวหน้าแผนกออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้าส่วนออกแบบ	
วันที่	แบบมาตรฐานที่ ทล-ส-204/45	