

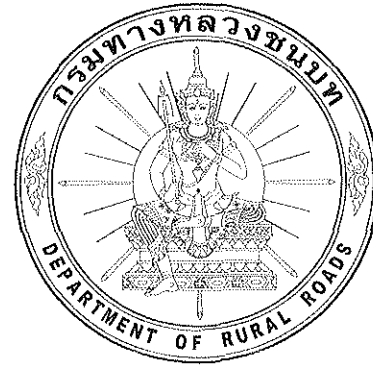


แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับ อปท.



กรมทางหลวงชนบท

กระทรวงคมนาคม



กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพานสำหรับ อปท.

แบบมาตรฐานงานสะพานสำหรับอปท.

พิมพ์ครั้งที่ 4 : ธันวาคม 2556

จำนวน : 1,500 เล่ม

ISBN : 978-974-9848-76-0

ลิขสิทธิ์ : กรมทางหลวงชนบท

จัดทำโดย : กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

คำนำ

พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 มาตรา 26 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางหลวงท้องถิ่นได้ให้อธิบดีกรมทางหลวงชนบทดำเนินการกำหนดมาตรฐานและลักษณะของทางหลวงและงานทางรวมทั้งกำหนดเขตทางหลวงที่จัดระยะแนวต้นไม้ และเสาพาดสาย ตลอดจนควบคุมในทางวิชาการและอบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างเกี่ยวกับทางหลวงและงานทางประกอบกับแผนการการกระจายอำนาจให้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 2) ได้กำหนดภารกิจให้กรมทางหลวงชนบทดำเนินการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน การให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการ และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการก่อสร้างและบำรุงทางและสะพานที่ได้รับการถ่ายโอนให้เป็นไปตามมาตรฐานและเทคนิควิชาการตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด

กรมทางหลวงชนบทจึงได้กำหนดพันธกิจเพื่อส่งเสริม และสนับสนุนให้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มีความพร้อมและเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการสาธารณะด้านโครงสร้างพื้นฐานงานทางเพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ประชาชน อย่างมีคุณภาพ และมาตรฐาน โดยได้จัดทำมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น คู่มือปฏิบัติงานสำหรับงานทาง และข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถด้านงานทางให้แก่บุคลากรของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อย่างต่อเนื่อง

แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเล่มนี้ กรมทางหลวงชนบทได้จัดทำขึ้น โดยได้มีการรวบรวมข้อมูล ความต้องการใช้งานของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มาประกอบการดำเนินการเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้อย่างดี มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบมาตรฐานงานสะพานสำหรับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้สนใจรวมถึงใช้ประโยชน์ในการศึกษาและค้นคว้าด้านวิศวกรรมงานสะพานได้เป็นอย่างดี



(นายชาติชาย ทิพย์สุนาวี)
อธิบดีกรมทางหลวงชนบท

ลํารับญแบบมาตรฐานงานสะพาน

แผนงที่	รายการแบบ	แบบเลขที่
1	แบบ รายการช้อกําหนดงานโครงลําง	ทล-4-101
2	แบบ แลคงโครงลํางและลํวนประกอบของสะพาน	ทล-4-102
3	แบบ เลํา ช้ม คลล. ขนาด0.40x0.40 ม. สํหรับตอม่อตํบริม	ทล-4-103
4	แบบ เลํา ช้ม คลล. ขนาด0.40x0.40 ม. สํหรับตอม่อตํบกลาง	ทล-4-104
5	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง4.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-201
6	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง4.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-202
7	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง4.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-203
8	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง4.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-204
9	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง7.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-205
10	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง7.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-206
11	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง7.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-207
12	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง7.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-208
13	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง8.00-9.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-209
14	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานรากเลํา ช้มรับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง8.00-9.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-210
15	แบบ ตอม่อตํบริมชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง8.00-9.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-211
16	แบบ ตอม่อตํบกลางชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานขัวง5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง8.00-9.00ม. SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-212
17	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. (มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-301
18	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. (ไม่มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-302
19	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. (มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-303
20	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. (ไม่มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-304
21	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 8.00 ม. (มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-305
22	แบบ พื้นสะพาน คลล. ขัวง 5.00-10.00ม. ผิวจราจรกว้าง 9.00 ม. (ไม่มีทางเท้า) SKEW 0-30 องคํ	ทล-4-306

แผนงที่	รายการแบบ	แบบเลขที่
23	แบบคานคอนกรีตอัดแรงชนิดPLANK GIRDERขัวง5.00-10.00ม. SKEW 0-30 องคํ แลคงรายละเอียดการจัดวางและติดตั้งคาน	ทล-4-307
24	แบบคานคอนกรีตอัดแรงชนิดPLANK GIRDERขัวง5.00-10.00ม. SKEW 0-30 องคํ แลคงการจัดคําแหน่งลวดอัดแรง	ทล-4-308
25	แบบ จาวสะพาน (ไม่มีทางเท้า)	ทล-4-401
26	แบบ จาวสะพาน (มีทางเท้า)	ทล-4-402
27	แบบ ป้ายสะพานชนิดหินอ่อน	ทล-4-403
28	แบบ ลาดทางเท้าสะพาน (RAMP)	ทล-4-404
29	แบบ คอนกรีตคานป้องกันกาถัดเข้าสะพาน (CONCRETE SLOPE PROTECTION)	ทล-4-405
30	แบบ BRIDGE APPROACH SLAB	ทล-4-501
31	แบบ BRIDGE APPROACH TRANSITION	ทล-4-502
32	แบบ โครงลํางป้องกันตอม่อตํบริม ABUTMENT PROTECTOR	ทล-4-601
33	แบบ โครงลํางป้องกันการทรุดตัวคอสสะพาน (BEARING UNIT)	ทล-4-701
34	แบบ โครงลํางป้องกันการทรุดตัวคอสสะพาน (BEARING UNIT)	ทล-4-702
ภาคผนวก		
	แบบตัวอย่างการก่อสร้างสะพาน	
	รายชื่อคณะกรรมการคํานึงการจัดทําแบบมาตรฐาน	

ช้แนะนํ

การนำแบบมาตรฐานนี้ไปใช้งานจะต้องมีการสำรวจ ตรวจสอบคุณสมบัติ เ้เงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆของสภาพงานก่อสร้าง ว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบมาตรฐานเท่านั้นจึงจะสามารถนำไปใช้งานได้ กรณีที่คุณสมบัติ เ้เงื่อนไข และข้อกำหนดแตกต่างออกไปจะต้องมีการออกแบบให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้เกิดความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย

รายการข้อกำหนดสำหรับงานโครงสร้าง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ละพาดตามแบบมาตรฐานที่ได้รับการออกแบบให้รับน้ำหนักบรรทุก 1.3 เท่า HS 20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO
- 1.2 มิติหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น และให้ถือตัวเลขที่กำกับไว้เป็นสำคัญ
- 1.3 วัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ต้องผ่านการตรวจสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดที่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ในการตรวจสอบเพื่อพิจารณาอนุมัติให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้น ทั้งนี้หากปรากฏภายหลังว่า วัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานข้อกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

2. งานคอนกรีต

- 2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 และกรวดก่อสร้างในพื้นที่น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยหรือมีน้ำเค็มจากโรงงานอุตสาหกรรม ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปอชี่โซลาน ตาม มอก. 849 หรือเทียบเท่า
- 2.2 มวลรวมที่ใช้ผสมคอนกรีต ได้แก่ หิน และทราย ต้องสะอาด มีความคงทน และมีขนาดละเอียดเหมาะสม
- 2.3 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีสารทำลายคุณสมบัติของคอนกรีต และเหล็กเสริม
- 2.4 ลาวผสมเพิ่ม (ADMIXTURES) ที่ใช้กับคอนกรีต จะต้องได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน
- 2.5 ชนิดและกำลังของคอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้าง มีดังนี้

ชนิดของคอนกรีต	ปริมาณปูนซีเมนต์ (เป็นกิโลกรัม) ที่ใช้ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. ต้องไม่น้อยกว่า	แรงอัดประลัย (ขั้นต่ำ) ของแท่งตัวอย่างคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน (เป็นกิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	
		รูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม.	รูปทรงกระบอก Ø15x30 ซม.
ค1	290	180	145
ค1-2	300	210	175
ค2	320	240	200
ค3	350	300	250
ค4	400	420	350

- 2.6 ผู้รับจ้างต้องเสนอรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมของคอนกรีตทุกชนิดที่ใช้ งาน ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ในการก่อสร้าง
- 2.7 ค่าการบดตัวของคอนกรีต (SLUMP) สำหรับโครงสร้างต่างๆ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในตาราง

โครงสร้าง	ค่าการยุบตัว (เซนติเมตร)	
	สูงจุด	ต่ำจุด
ฐานราก	7.5	5
พื้น, คาน, ผนัง, กำแพง	10	5
เสา	12.5	5
คาน และผนังบาง	15	5

- 2.8 ลวดหรือเหล็กเส้น หรืออุปกรณ์ใดก็ตามที่อยู่ในแบบหล่อคอนกรีตเพื่อใช้ในการยึด จะต้องได้รับการออกแบบ ให้สามารถถอด หรือตัด ขึ้นล่วนออกจากเนื้อคอนกรีตได้เป็นระยะถี่ไม่น้อยกว่า 1 ซม. จากผิวคอนกรีต โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับเนื้อคอนกรีตในบริเวณนั้น ช่องว่างหรือรู ที่เกิดขึ้นจากการถอด หรือตัดอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบ จะต้องได้รับการอุดให้เรียบร้อยด้วย ปูนทราย หรือวัสดุอื่นที่ผู้ควบคุมงานให้ความเห็นชอบ โดยต้องแต่งผิวให้ราบเรียบสม่ำเสมอ มีลักษณะใกล้เคียงผิวคอนกรีตในบริเวณเดียวกัน
- 2.9 ให้ลบเหลี่ยมขนาด 2 ซม. ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้ ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 2.10 ผิวด้านนอกโดยทั่วไปเรียบ ไม่จำเป็นต้องมีผิวเรียบแบบหล่อคอนกรีต ต้องปูด้วยไม้ขัดแผ่นเรียบ หรือด้วยเหล็กแผ่นเรียบ สำหรับด้านคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จ จะต้องแต่งผิวที่เรียบเนียน และส่วนเชื่อมต่อด้านข้างเป็นผิวหยาบขรุขระ
- 2.11 การหล่อคอนกรีตต่อเนื่องส่วนที่มองเห็นได้ ถ้าจำเป็นต้องมีรอยต่อของคอนกรีต จะต้องบั้งค้ำให้พื้นของรอยต่อเรียบ และเป็นเส้นตรง
- 2.12 เมื่อพ้นระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องจัดการเชื่อมคอนกรีตต่อเนื่องกัน ไม่น้อยกว่า 7 วัน

3. งานเหล็กเสริม

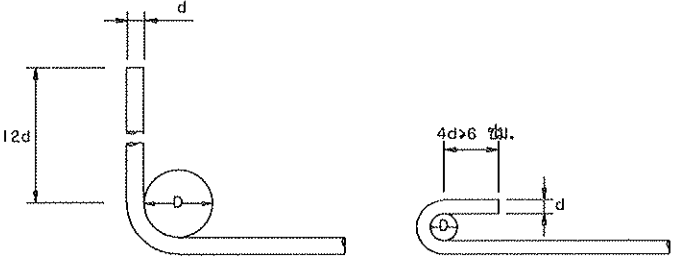
- 3.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก. 20 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก. 24
- 3.2 ช่องว่างระหว่างเหล็กเสริมที่ซ้อนกัน ในแนวราบโดยทั่วไปจะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม หรือ 1.5 เท่าของขนาดที่ใหญ่ที่สุดของมวลรวมหยาบ และต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม. นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ
- 3.3 ช่องห่างของเหล็กเสริมในแนวตั้งต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สำหรับเหล็กเส้นเดี่ยว และต้องไม่น้อยกว่า 4.0 ซม. สำหรับเหล็กเส้นกลุ่ม
- 3.4 นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ เหล็กเสริมต้องมีคอนกรีตหุ้ม เป็นความหนา วัดจากผิวด้านนอกของคอนกรีตถึงผิวเหล็กเสริม ดังนี้
 - 3.4.1 สำหรับเสาเข็ม หนา 5 ซม.
 - 3.4.2 สำหรับคานส่วนที่สัมผัสกับดินหรือน้ำ หนา 5 ซม. ส่วนอื่น หนา 3 ซม. กรณีน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยหรือน้ำเค็มจากโรงงานอุตสาหกรรม เหล็กเสริมต้องมีคอนกรีตหุ้มหนา 7.5 ซม.
 - 3.4.3 สำหรับคานคอนกรีตอัดแรง หนา 2.5 ซม.
 - 3.4.4 สำหรับพื้นสะพาน
 - ผิวล่างสะพาน หนา 2.5 ซม.
 - ผิวบนสะพาน หนา 3.5 ซม.
 - 3.4.5 สำหรับทางเท้าและจาวสะพาน หนา 2.5 ซม.
 - 3.4.6 สำหรับป้ายชื่อสะพาน หนา 2.5 ซม.
 - 3.4.7 สำหรับ APPROACH SLAB ส่วนที่สัมผัสดิน หนา 5 ซม. กรณีน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยหรือน้ำเค็มจากโรงงานอุตสาหกรรม เหล็กเสริมต้องมีคอนกรีตหุ้มหนา 7.5 ซม.
 - 3.4.8 สำหรับกำแพงกันดินและโครงสร้างป้องกันการทอดตัว ส่วนที่สัมผัสดินหนา 5 ซม. กรณีน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยหรือน้ำเค็มจากโรงงานอุตสาหกรรม เหล็กเสริมต้องมีคอนกรีตหุ้มหนา 7.5 ซม.
 - 3.4.9 สำหรับโครงสร้าง ที่สัมผัสผิวดินหรือความชื้น หนา 2.5 ซม.
- 3.5 ลวดเหล็กถักแรงชนิดเส้นเดี่ยว (PO WIRE) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ตาม มอก. 95
- 3.6 ลวดเหล็กตีเกลียวชนิด 7 เส้น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 420
- 3.7 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 116 ชั้นคุณภาพ Fe24
- 3.8 การต่อเหล็กเสริม ให้ใช้วิธีต่อทาบ โดยตำแหน่งการทาบเหล็กเสริมแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงกัน ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และระยะการทาบเหล็กเสริมให้ใช้ตามมาตรฐาน ACI 318 M-95 ดังแสดงในตารางต่อไป

ขนาดของเหล็กเสริม	ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท ค2 และ ค3			ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท ค4		
	เหล็กเสริม รับแรงอัด (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง เหล็กบน * (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง เหล็กอื่น (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงอัด (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง เหล็กบน * (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง เหล็กอื่น (ซม.)
RB6	30	40	40	30	40	40
RB9	30	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

* เหล็กบนหมายถึงเหล็กเสริมที่มีคอนกรีตหุ้มอยู่ได้เหล็กเสริมหนาไม่น้อยกว่า 30 ซม.

3.9 การงอขอลายเหล็ก

3.9.1 การงอขอให้ใช้วิธีดัดเย็น ดังรูป

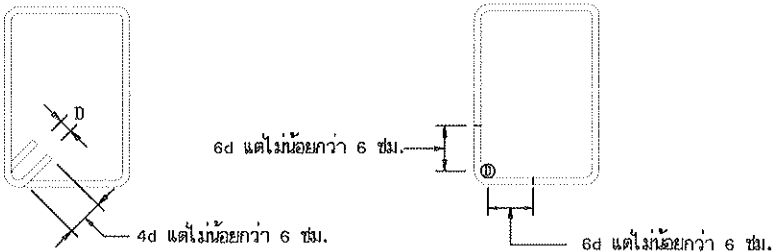


งอขอ 90 องศา
เส้นผ่านศูนย์กลางของการงอเหล็กวัดด้านในต่อเหล็กทั้งขอ (D)
ต้องไม่น้อยกว่า ค่าในตาราง

ขนาดเหล็ก	D
12 มม. ถึง 25 มม.	6d
28 มม. ถึง 35 มม.	8d

ขนาดเหล็ก	D
ทุกขนาด	5d

3.9.2 เหล็กถูกดึงและเหล็กปลด สำหรับเหล็กเสริมคอนกรีตทุกประเภทนอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น

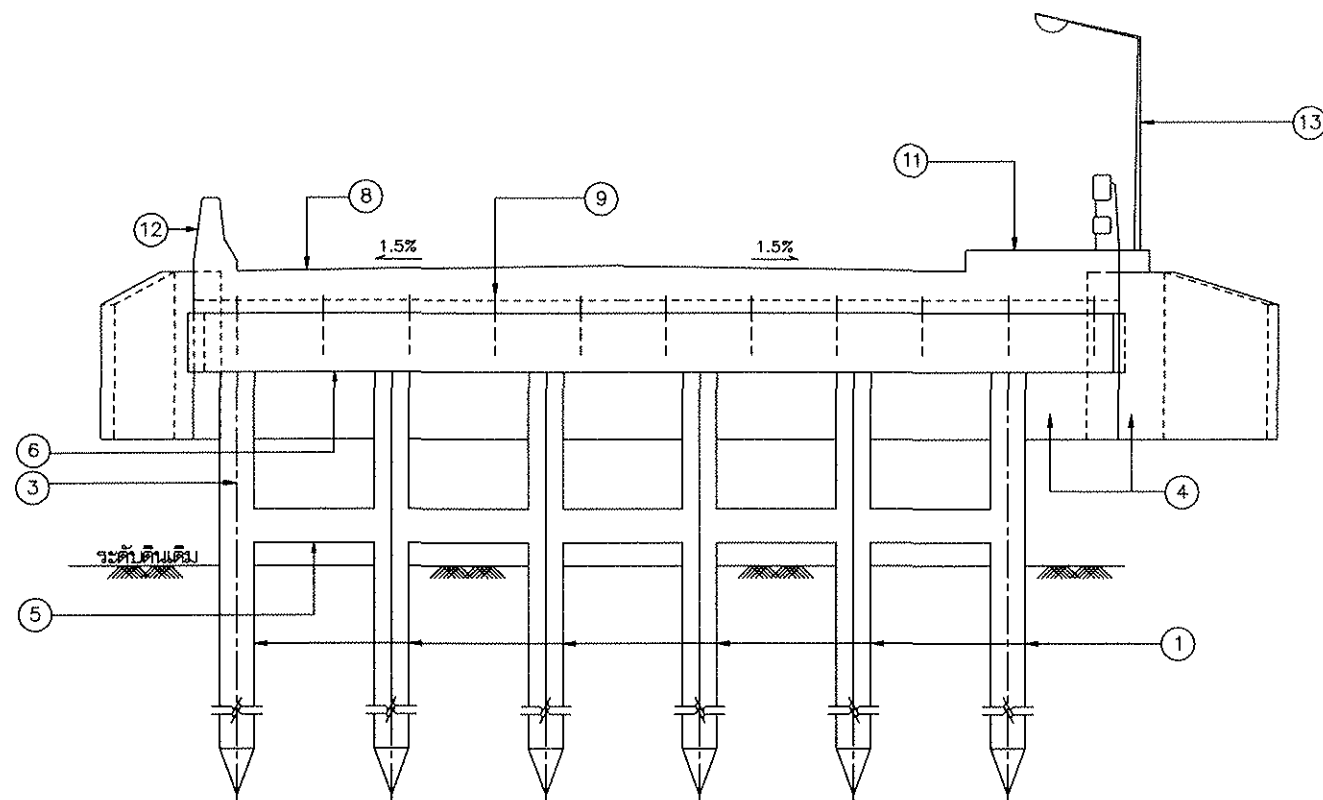


งอขอ 135 องศา
งอขอ 90 องศา

ขนาดเหล็ก	D
9 มม. ถึง 16 มม.	4d
19 มม. ถึง 32 มม.	6d

4. วัสดุก่อสร้างทั่วไป

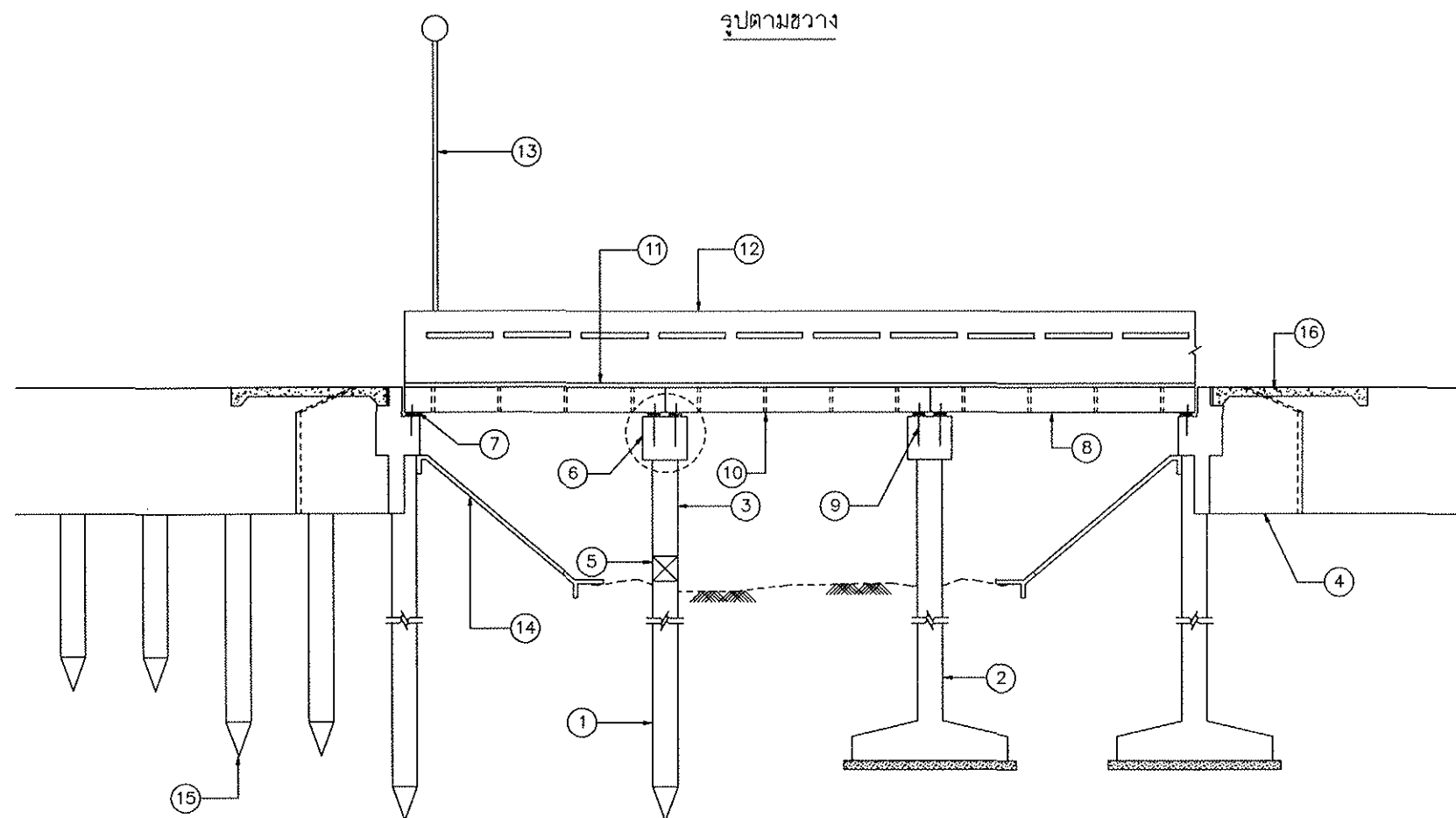
- 4.1 ท่อ PVC ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17 ชั้นคุณภาพ 8.5
- 4.2 วัสดุการรอยต่อคอนกรีต (JOINT SEALER) เป็นแบบยืดหยุ่นชนิดเพอร์ม ได้ร้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 479
- 4.3 วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีต (JOINT FILLER) เป็นวัสดุใช้อุดรอยต่อเพื่อขยาย ต้องเป็นชนิดไม่ดันและยืดหยุ่น มีแอสฟัลต์เป็นส่วนประกอบ โดยจะต้องเจาะรูให้ลอดเหล็กได้อย่างดีซึ่งจะต้องเป็นแผ่นเดียวกันตลอดในรอยต่อเดียวกันมีความยาว ความลึก ตามที่ระบุในแบบ ถ้าหากในรอยต่อเดียวกันมีมากกว่า 1 แผ่น จะต้องเป็นปลายที่ต่อกันได้สนิท



แสดงครึ่งส่วนของสะพานแบบไม่มีทางเท้า

แสดงครึ่งส่วนของสะพานแบบมีทางเท้า

รูปตามขวาง



รูปตามยาว

โครงสร้างและส่วนประกอบของสะพาน

1. ฐานรากเสาเข็ม
2. ฐานรากแผ่
3. เสาตอม่อ
4. ผนังกันดิน
5. คานยึดเสา (Bracing)
6. คานรับพื้นสะพาน
7. แผ่นยางรองพื้นสะพาน
8. พื้นสะพาน
9. เหล็กเดือยึดพื้นสะพาน (DOWEL BARS)
10. ท่อระบายน้ำ
11. ทางเท้า (ถ้ามี)
12. ราวสะพาน
13. เสาไฟฟ้าแสงสว่าง
14. ดาด คสล. (CONCRETE SLOPE PROTECTION)
15. โครงสร้างปรับการทรุดตัวบริเวณถนนเชิงลาดสะพาน (BEARING UNIT)
16. APPROACH SLAB

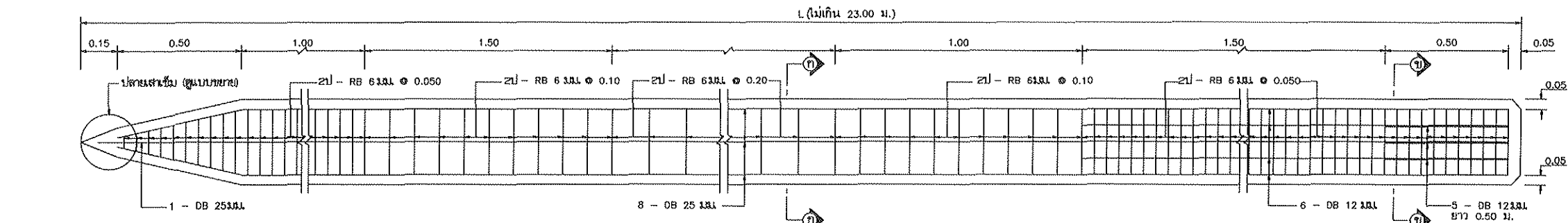


แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างส่วนท้องถิ่น

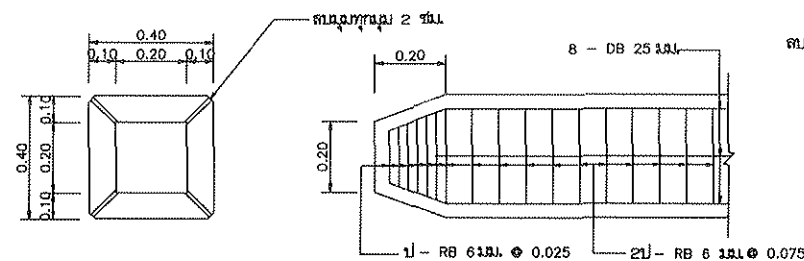
แสดงโครงสร้าง และส่วนประกอบของสะพาน

แบบเลขที่ ทอ-4-102

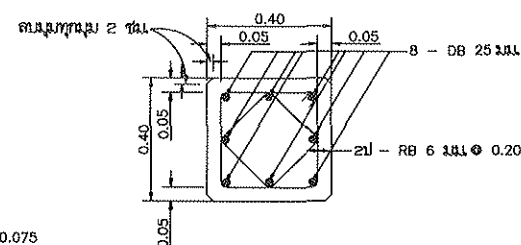
แผ่นที่ 02



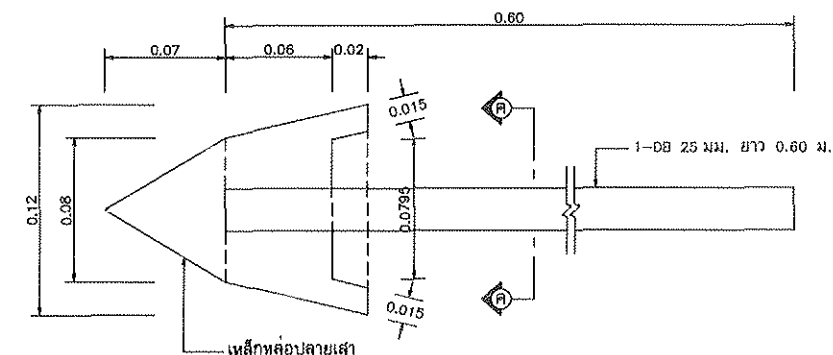
แสดงการเสริมเหล็กเสาเข็ม
มาตรฐานแบบที่ 1



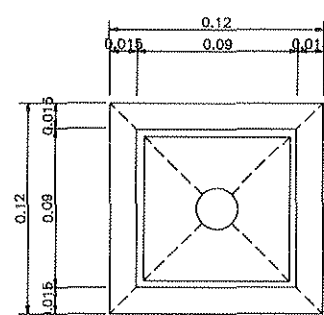
แสดงแบบขยายเหล็กปลายเสาเข็มชนิด ก
มาตรฐานแบบที่ 1



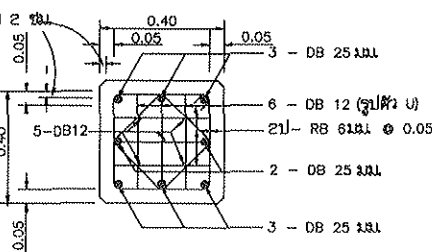
แสดงรูปตัด ก-ก
มาตรฐานแบบที่ 1



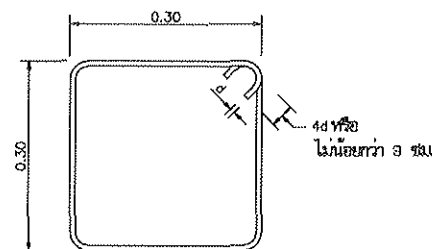
แสดงแบบขยายเหล็กปลายเสาเข็มชนิด ข
มาตรฐานแบบที่ 1



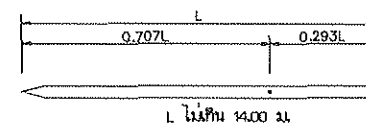
แสดงรูปตัด ค-ค
มาตรฐานแบบที่ 1



แสดงรูปตัด ๑-๑
มาตรฐานแบบที่ 1



แสดงการตั้งเหล็กปลอก
มาตรฐานแบบที่ 2



แสดงจุดยก 1 จุด และ 2 จุด

มาตรฐานแบบที่	1	0	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	เมตร
2	0	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	เมตร

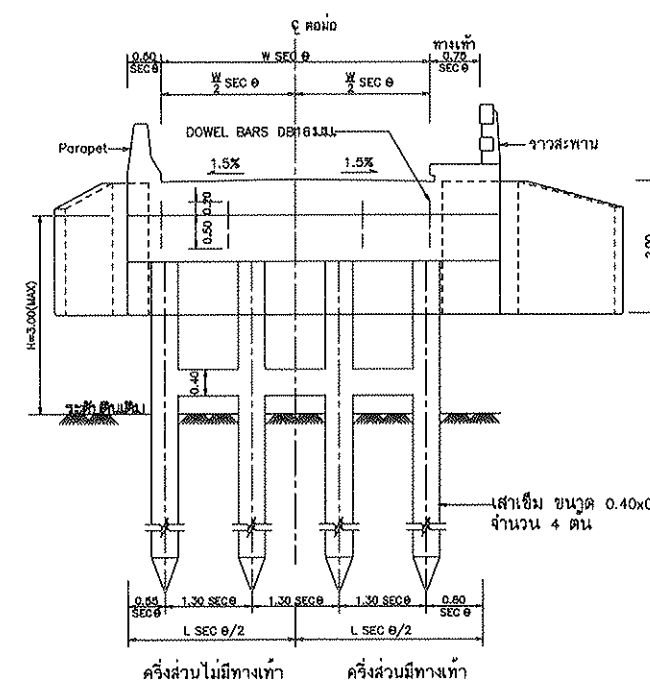
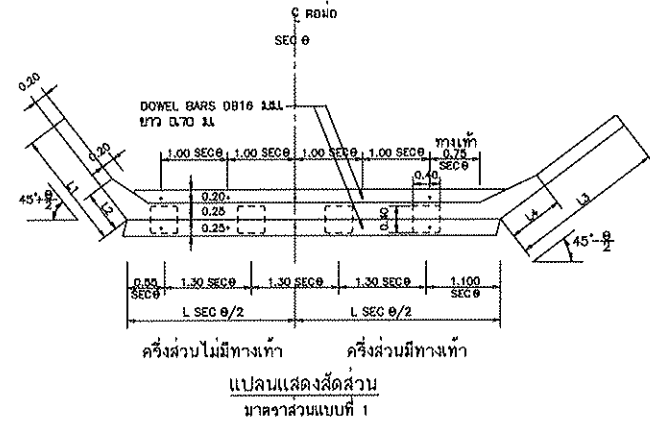
รายการประกอบแบบ

- มีดต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรจากงานไปเป็นอย่างไร
- กำลังอัดปลายของคอนกรีต (ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH) ซึ่งทดสอบจากแท่งคอนกรีต ตัวอย่างรูปลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน สำหรับเสาเข็ม คสล. ต้องไม่น้อยกว่า 800 กก./ตร.ซม. ชนิด คส ตาม มท.101
- งานคอนกรีตให้ใช้ตาม มท.101
 - ให้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม ตาม มท.15
 - ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างเป็นน้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปอทไฮสตรน มท.48 หรือเทียบเท่า
 - ส่วนผสมของคอนกรีต (SLUMP) ไม่เกิน 10 เซนติเมตร
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มท. 108 โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - เหล็กเส้นขนาด ๘ มม. และ ๙ มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR 24
 - เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ ๑2 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD 40
 - เหล็กดัด (DOWELS) ขนาด ๘ มม. ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD 40
 - การดัดเหล็กเสริม ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน และความยาวของเหล็กที่ซ้อนกันตรงรอยต่อ สำหรับเหล็กเส้นกลม SR 24 ไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น สำหรับเหล็กข้ออ้อย SD 40 ไม่น้อยกว่า 30 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น
- ระยะหัวคอนกรีต ถึงหัวเหล็กปลอกเท่ากับ 5 ซม.
- ให้ทดสอบคอนกรีตทุกจุดที่มองเห็น 2 เซนติเมตร นอกจากงานไปเป็นอย่างไร
- ชนิดของปลายเสาเข็มให้ขึ้นอยู่กับสภาพดินใต้ฐาน ดังนี้
 - กรณีกำลังต้านทานของดินมีค่าต่ำกว่า ๘ ตัน/ตร.ม. ให้ใช้หัวเสาเข็มชนิด ก
 - กรณีกำลังต้านทานของดินมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า ๘ ตัน/ตร.ม. ให้ใช้หัวเสาเข็มชนิด ข
- เสาเข็มตามแบบนี้ใช้กับเสาเข็มที่มีขนาดยาวไม่เกิน 23.00 ม. กรณี เสาเข็มยาวมากกว่า 23.00 ม.(L) ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายการคำนวณและแบบรายละเอียดการเสริมเหล็ก โดยมีสำเนาหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนหล่อเสาเข็ม
- ในกรณีที่ผู้รับจ้างขอใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้
 - ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายการคำนวณและแบบรายละเอียดของเสาเข็มอัดแรง โดยมีสำเนาหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการหล่อเสาเข็ม โดยต้องยึดตามแบบตาม STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES ของ AASHTO
 - กำลังอัดปลายของคอนกรีต (ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH) ซึ่งทดสอบจากแท่งคอนกรีต ตัวอย่างรูปลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 420 กก./ตร.ซม. (ชนิด ค.4 ตาม มท.101)
 - จะต้องมีขนาด สัดส่วน และเหล็กเสริมกันแคกรั่วที่หัวเสาเข็มเช่นเดียวกับเสาเข็ม คสล. ตามแบบนี้ ทุกประการ โดยเสาเข็มจะต้องสามารถรับน้ำหนักสูงสุด (ULTIMATE BEARING CAPACITY OF PILES) ได้ไม่น้อยกว่า 150 ตัน/ต้น และจะต้องเสริมเหล็กแกน 8-๑๐ 25 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 1/3 ของความยาวเสาเข็ม และต้องไม่น้อยกว่า 5.00 ม. สำหรับปลายเสาเข็มต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบนี้ เช่นกัน
 - การอัดแรงจะกระทำได้ เมื่อคอนกรีตมีกำลังรับแรงอัดไม่น้อยกว่า 294 กก./ตร.ซม.
 - ลวดเหล็กยึดแรงกำลังสูง ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มท.102
 - งานคอนกรีตอัดแรง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มท.102
- ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้เสาเข็ม 2 ท่อนต่อกัน ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบรายละเอียดแสดงการต่อเสาเข็ม พร้อมรายการคำนวณที่มีสำเนาหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ

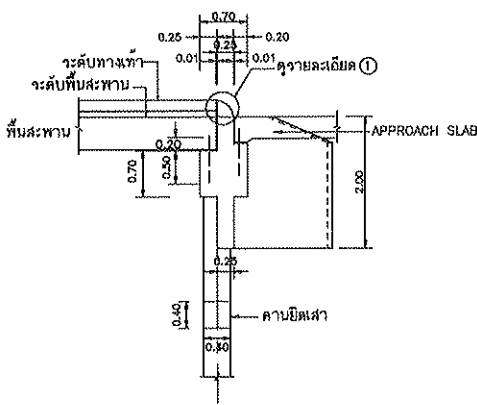
หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้รับปรุงจากแบบเลขที่ ทช-4-101/45 ของกรมทางหลวงชนบท

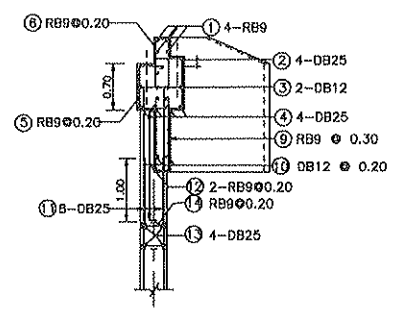
	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
๑๓	เสาเข็ม คสล.ขนาด 0.40x0.40 ม. สำหรับตอม่อตัวเข็ม
๑๓	๑๓



รูปด้านหน้าแสดงสัดส่วน
มาตราส่วนแบบที่ 1

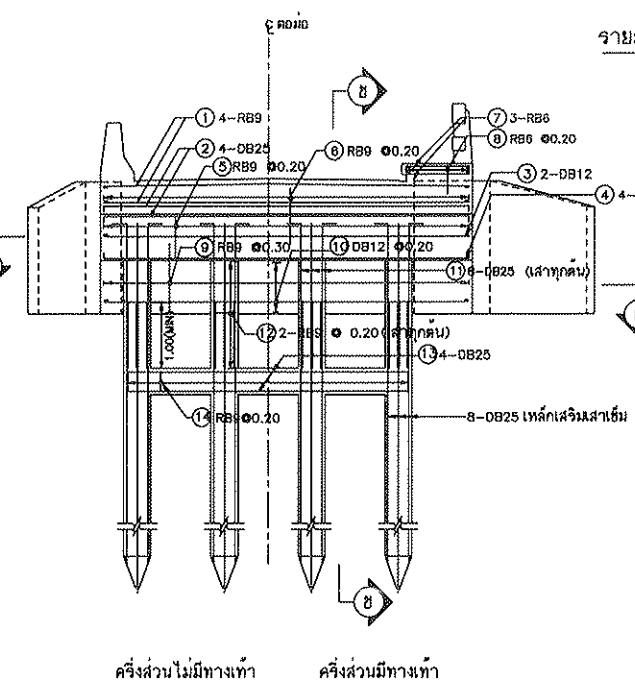
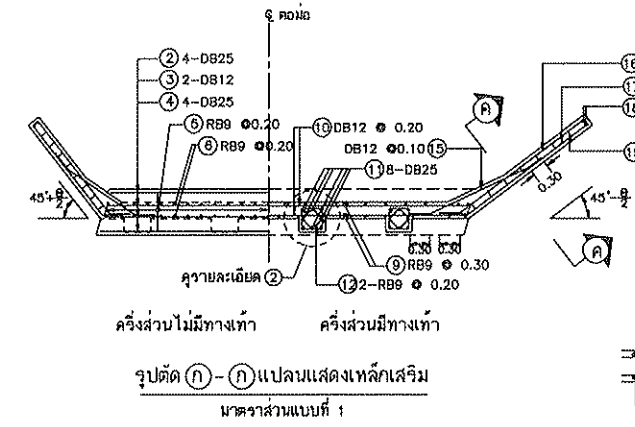


แสดงสัดส่วน

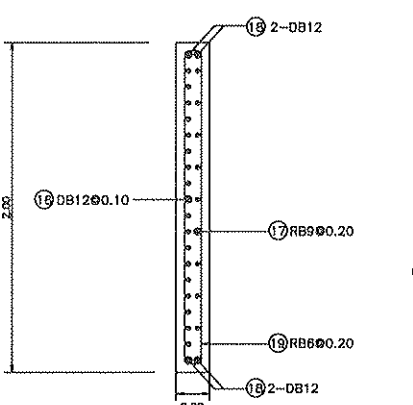


แสดงเหล็กเสริม

แสดงรูปตัด (ข) - (ค)
มาตราส่วนแบบที่ 1

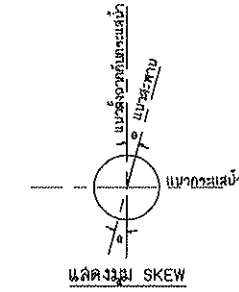


รูปด้านหน้าแสดงเหล็กเสริม
มาตราส่วนแบบที่ 1



แสดงรูปตัด (ค) - (ด)
มาตราส่วนแบบที่ 2

รายละเอียด (ข)
มาตราส่วนแบบที่ 2



ตารางแสดงระยะของคานรับพื้นสะพาน

W (ม.)	D (ม.)	SW (ม.)	L (ม.)
4.00	0.80	0.75	5.50
4.00	0.80	Parapet	5.50

W = ความกว้างผิวจราจร D = ส่วนยื่นของคานรับพื้นสะพาน
SW = ความกว้างทางเท้า L = ความยาวคานรับพื้นสะพาน

ตารางแสดงค่า SEC และความยาวปีกผนังกันดิน

SEC	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC 0	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547

L1 = 1.414 SEC (45°) L3 = 1.414 SEC (45°)
L2 = 0.50 SEC (45°) L4 = 0.50 SEC (45°)

มาตราส่วนแบบที่ 1	0 1 2 3 4 5 เมตร
2	0 1 2 เมตร

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทส.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนฐานคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาค้ำยัน คานยึดเส้าและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในกรณีก่อสร้างในน้ำเดิมหรือในน้ำขุ่น คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาค้ำยัน เสาเข็ม และผนังกันดิน คสล. ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์บดขี้ไคล มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทส.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๑๐ มม. และ ๑๒ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กขี้น้อย SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อท่อนเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- เสาเข็มจะต้องตอกจมลงไม่น้อยกว่า 3.50 ม. และต้องพ้นจากภาวักัดเกาะของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในจุดที่มั่นคงของพื้นดิน และต้องรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 150 ตัน/ต้น หรือน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
- หากความสูงของตอม่อ (H) สูงเกิน 1.50 ม. ให้ก่อสร้างคานยึดเส้าวางบนระดับดินเดิม หรือที่จุดต่อระหว่างเสาเข็มกับเส้าค้ำยัน โดยให้อยู่ในจุดที่มั่นคงของพื้นดิน
- ความสูงตอม่อระดับของสะพานต้องไม่เกิน 3.00 ม.
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
- 0=มุม SKEW ของสะพาน
- การถมดินตอม่อระดับริมสะพานให้ถมหรือถมทับทั้งสองข้างของผนังกันดิน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้เป็นปรับปรุงจากแบบเลขที่ พช.-4-201/45 ของกรมทางหลวงชนบท



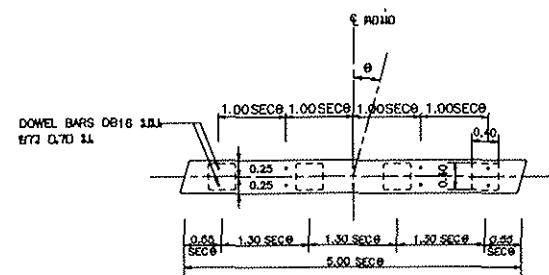
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

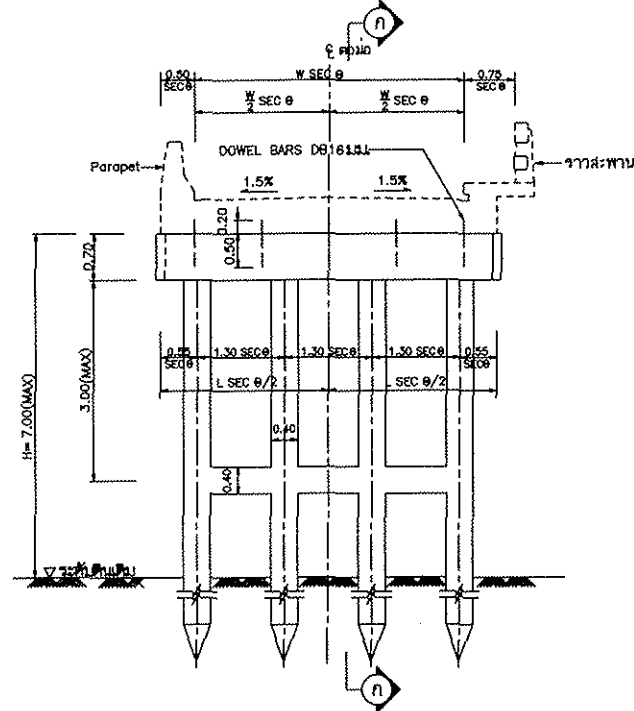
ตอม่อตัวริมชนิดฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ พช.-4-201

แผ่นที่ 05



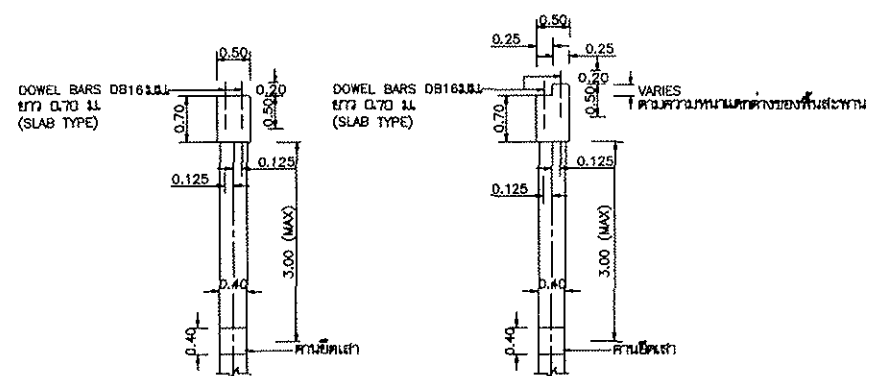
แปลนแสดงสัดส่วนต่อมอดับกลาง



ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า

ครึ่งส่วนมีทางเท้า

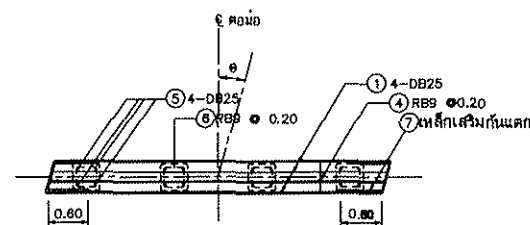
รูปด้านหน้า



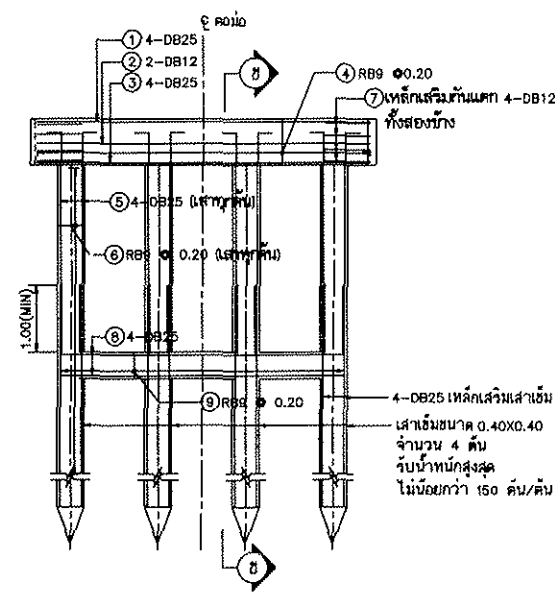
กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

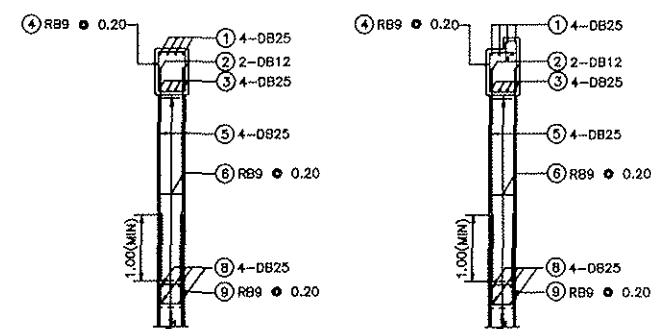
รูปตัด ก : ก แสดงสัดส่วน



แปลนแสดงการเสริมเหล็ก



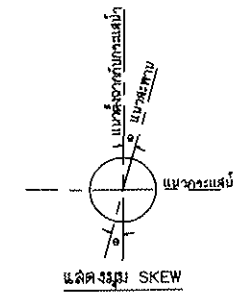
รูปด้านหน้าแสดงการเสริมเหล็ก



กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

รูปตัด ก : ก แสดงการเสริมเหล็ก



ตารางแสดงค่า SEC θ

θ	5°	10°	15°	20°	25°	30°
SEC θ	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทช.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหุ้มคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาตอม่อ คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในกรณีก่อสร้างในน้ำเค็มหรือน้ำจืด คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาตอม่อ เสาเข็ม และผนังกันดิน คสล.ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์บอยโซลาน มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทช.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๘ มม. และ ๘ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กขี้อ้อย SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อท่อนเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร
- เสาเข็มจะต้องลงดินไม่น้อยกว่า 3.50 ม. และต้องพ้นจากอาคารกีดเซาะของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของวิศวกร และต้องรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 150 ตัน/ต้น หรือน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
- ต้องก่อสร้างคานยึดเสาทุกกระยาไม่เกิน 3.00 ม. ระหว่างใต้ตอม่อกับคานรับพื้นสะพาน กับดินเดิม และที่จุดต่อระหว่างเสาเข็มกับเสาตอม่อ
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากจะเป็นอย่างอื่น
- ๑=มุม SKEW ของสะพาน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทท-4-202/46 ของกรมทางหลวงชนบท

มาตราส่วน	0	1	2	3	4	5	เมตร
-----------	---	---	---	---	---	---	------



แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

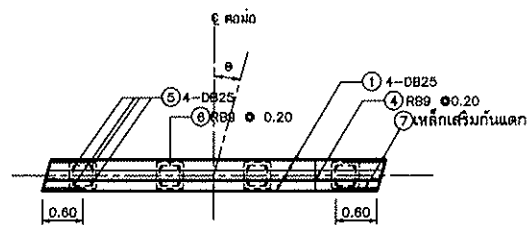
ตอม่อดับกลางชนิดฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทท-4-202

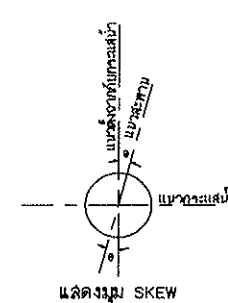
แผ่นที่ 06

[illegible]

แสดงรูป ๑ - ๑



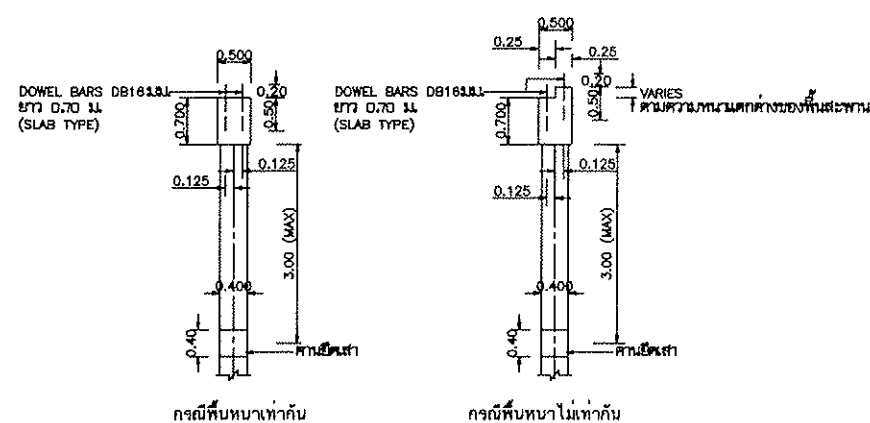
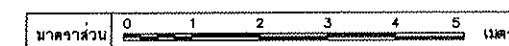
แปลนแสดงการเสริมเหล็ก



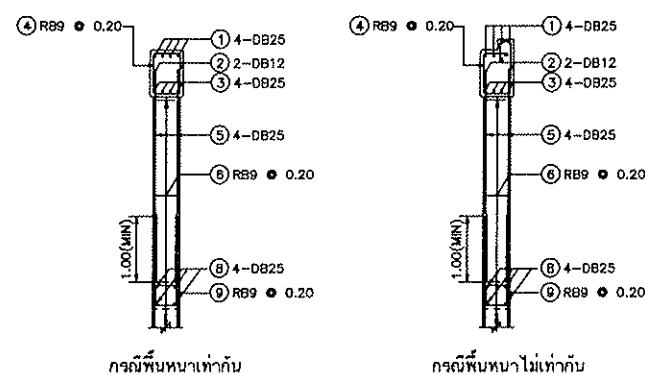
θ	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC θ	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.154

1. งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทข.101
 - 1.1 คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - 1.2 ส่วนหุ้มคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาตอม่อ คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - 1.3 ในกรณีก่อสร้างในน้ำเค็มหรือน้ำจืด คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาตอม่อ และผนังกันดิน คสล. ให้ใช้ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์บอชไฮลาน มอก. 849-2532 หรือเทียบเท่า
 - 1.4 ให้ลบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
2. งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทข.103
 - 2.1 เหล็กเสริมขนาด ϕ 6 มม. และ ϕ 9 มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - 2.2 เหล็กขนาดตั้งแต่ ϕ 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-40
 - 2.3 ตำแหน่งและภาคต่อทางเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
3. ระดับหลังฐานรากต้องอยู่สูงกว่าระดับพื้นดินเดิมไม่น้อยกว่า 2.50 ม. และต้องพ้นจากการขูดคุ้ยของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
4. พื้นดินใต้ฐานรากจะต้องมีกำลังรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE BEARING CAPACITY OF SOIL) ไม่น้อยกว่า 3.0 ตัน/ตร.ม. โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบและเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนก่อสร้าง
5. ความสูงตอม่อตบกลางต้องไม่เกิน 7.00 ม.
6. ความกว้างทางเท้ากำหนดไว้เป็นแบบแปลนก่อสร้างสะพาน
7. มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
8. $\theta = \text{R/SKEW}$ ของสะพาน
9. ต้องก่อสร้างคานยึดเสากระดุมไม่เกิน 3.00 ม. ระหว่างได้ห้องคานรับพื้นสะพานกับดินเดิม

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-4-204/45 ของกรมทางหลวงชนบท



รูปตัด ก : ก แสดงสัดส่วน



รูปตัด ๕ : ๕ แสดงการเสริมเหล็ก

[illegible]

แนวแกนแนวตั้ง

แนวแกนแนวนอน

แนวแกนแนวเอียง

θ

θ

แล้วคงมี SKEW

W (N.)	Q (N.)	SW (N.)	L (N.)
7.00	0.80	1.00	8.00
7.00	0.80	0.75	8.00
7.00	0.80	Parapet	8.00

Technical drawing of a bridge cross-section showing a multi-span continuous beam structure. The drawing includes dimensions for spans ($W \text{ SEC } \theta$, $L \text{ SEC } \theta/2$), section widths ($0.50 \text{ SEC } \theta$, $0.75-1.00 \text{ SEC } \theta$), and reinforcement details (DOWEL BARS DB1613, 8T3 0.70 11). It also shows a parapet on the left and a railing on the right, with a total height of 2.00. A note indicates the reinforcement is 5 bars of size 0.40×0.40 cm.

θ	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC θ	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1541

$L1 = 1.414 \text{ SEC}(45^\circ - \frac{\theta}{2})$ $L3 = 1.414 \text{ SEC}(45^\circ + \frac{\theta}{2})$
 $L2 = 0.50 \text{ SEC}(45^\circ - \frac{\theta}{2})$ $L4 = 0.50 \text{ SEC}(45^\circ + \frac{\theta}{2})$

มาตราส่วนแบบที่	1	
	2	

[illegible]

Technical drawing of a vertical assembly. Dimensions include 0.370, 1.00, and 0.20. Callouts include: ⑥ RB9 Ø0.20, ① 4-R9, ② 4-DB25, ③ 2-DB12, ④ 4-DB25, ⑦ RB9 Ø 0.30, ⑧ DB12 Ø 0.20, ⑫ 2-RB9 Ø0.20, ⑬ RB9 Ø0.20, ⑭ 4-DB25, ⑤ RB9 Ø0.20, and ⑩ 8-DB25.

(เฉพาะทิศทาง)

จ่ายละเอียด ①
มาตราส่วนแบบที่ 2

- แบบก่อสร้างนี้ยืมไปจากแบบเลขที่ ทช.-4-201/45 ของกรมทางหลวงชนบท

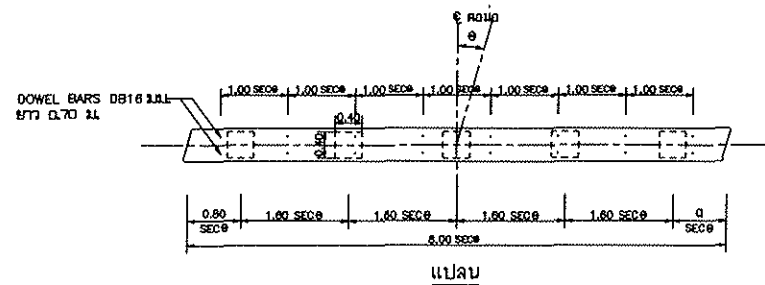


แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

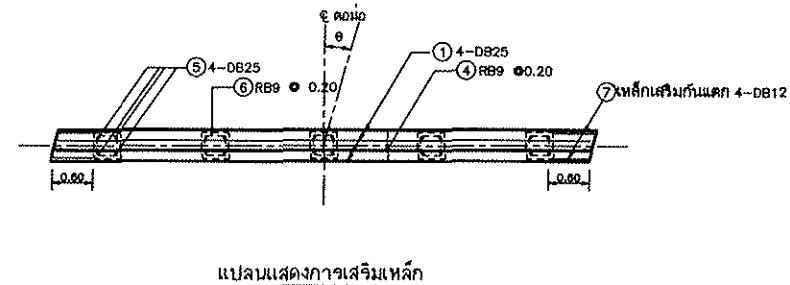
ต่อมอดับปริมาตรดินฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทอ-4-205

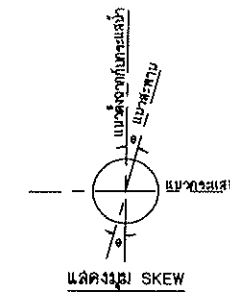
ផ្នែកទី ០៩



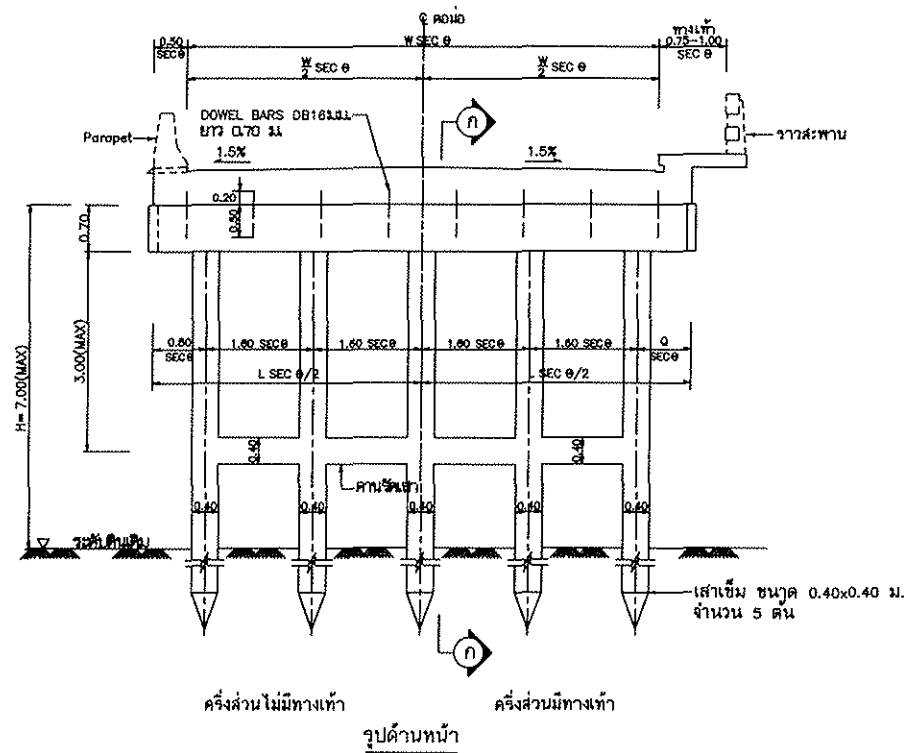
แปลน



แปลนแสดงการเสริมเหล็ก



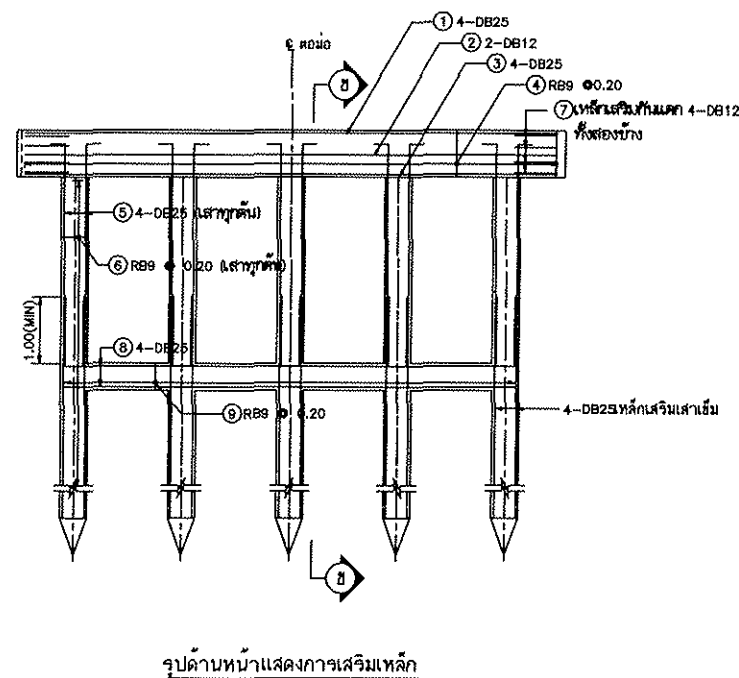
แสดงมุม SKEW



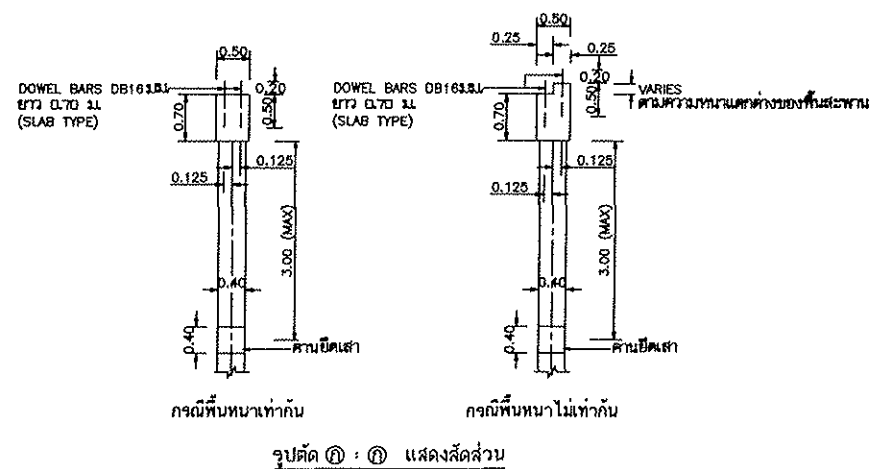
ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า

ครึ่งส่วนมีทางเท้า

รูปด้านหน้า



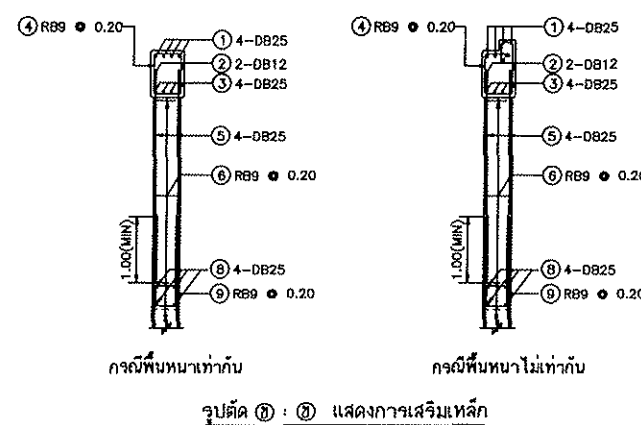
รูปด้านหน้าแสดงการเสริมเหล็ก



กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

รูปตัด ① : ② แสดงสัดส่วน



กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

รูปตัด ③ : ④ แสดงการเสริมเหล็ก

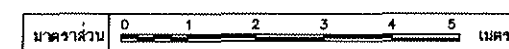
ตารางแสดงค่า SEC ๑

๑	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC ๑	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทข.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหัวคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาตอม่อ คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในการก่อสร้างในน้ำเดิมหรือน้ำจืด คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาตอม่อ เสาเข็ม และผนังกันดิน คสล.ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอชี่โซลาน มอก. 84๑ หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบมุมทุบมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทข.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๑๑ มม. และ ๑๒ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้อย่อย SD-40
 - ตำแหน่งและการดัดเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- เสาเข็มจะต้องจมดินไม่น้อยกว่า 3.5๐ ม. และต้องพ้นจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในจุดที่มีของพื้นดินแน่น และต้องรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 15๐ ตัน/ต้น หรือน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5๐ ตัน/ต้น
- ต้องก่อสร้างความยึดเสาทุกระยะไม่เกิน 3.0๐ ม. ระหว่างได้ต้องคานรับพื้นสะพาน กับดินเดิม และที่จุดต่อระหว่างเสาเข็มกับเสาตอม่อ
- ความสูงตอม่อคานรับพื้นสะพานต้องไม่เกิน 3.0๐ ม.
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- มีค้ำวางเป็นเมตร นอกจากรูปแบบอย่างอื่น
- ๑=มุม SKEW ของสะพาน
- การถมดินตอม่อคานรับพื้นสะพานให้ถมพร้อมกันทั้งสองข้างของผนังกันดิน

หมายเหตุ แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-4-202/45 ของกรมทางหลวงชนบท

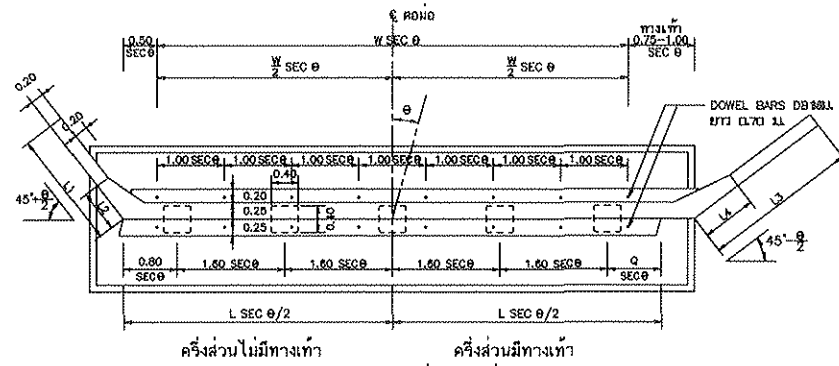




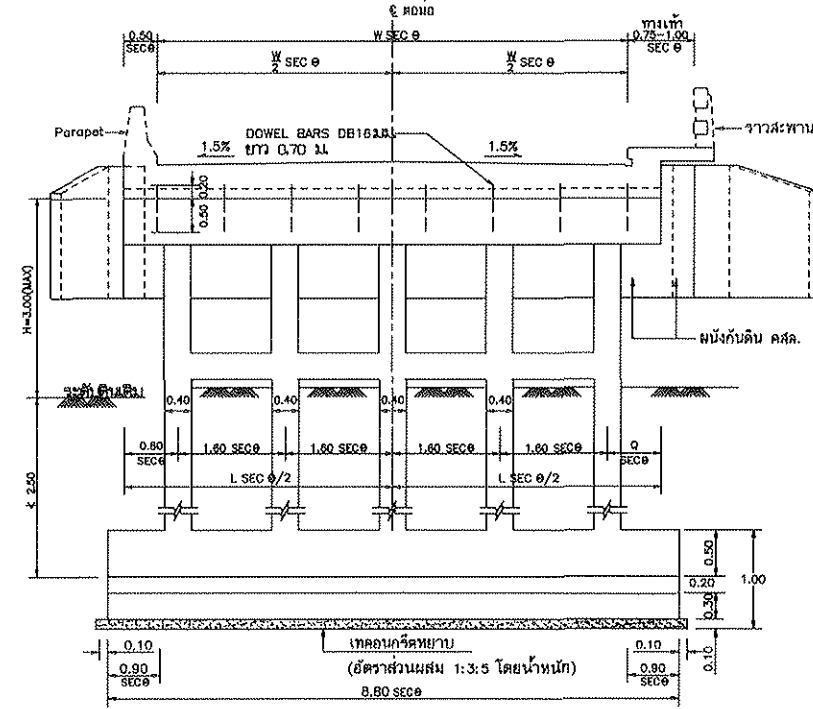
แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กรมทางหลวงชนบท

ตอม่อตกลางชนิดฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. SKEW 0-30 องศา	
แบบเลขที่ ทช-4-206	แผ่นที่ 10

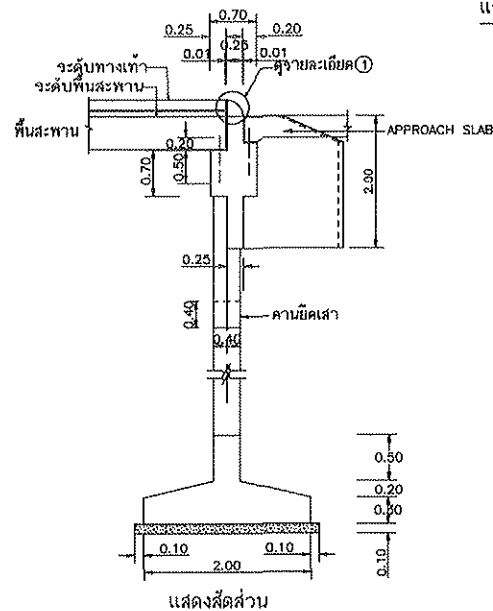


แสดงแปลนค่อมฐานแผ่
มาตรฐานแบบที่ 1

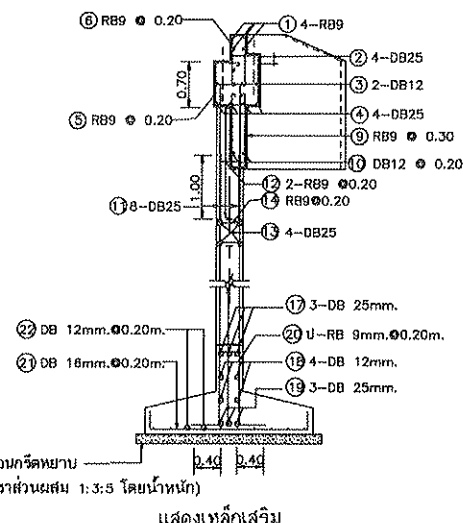


ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า ครึ่งส่วนมีทางเท้า

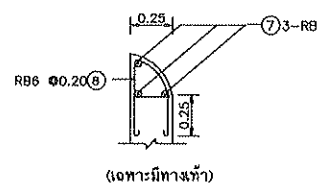
แสดงสัดส่วนตัวม่อฐานแผ่
มาตรฐานแบบที่ 1



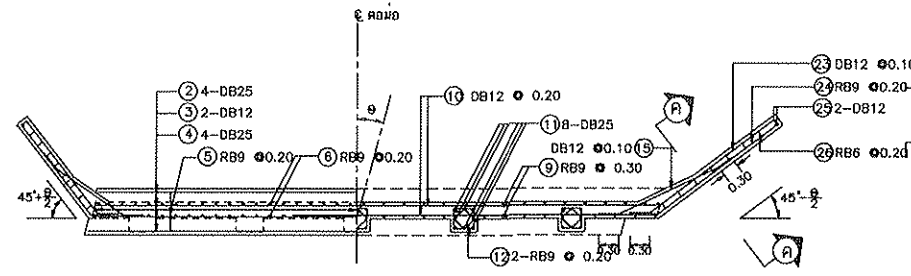
รูปตัด (ข) - (ข)
มาตรฐานแบบที่ 1



แสดงสัดส่วนตัว

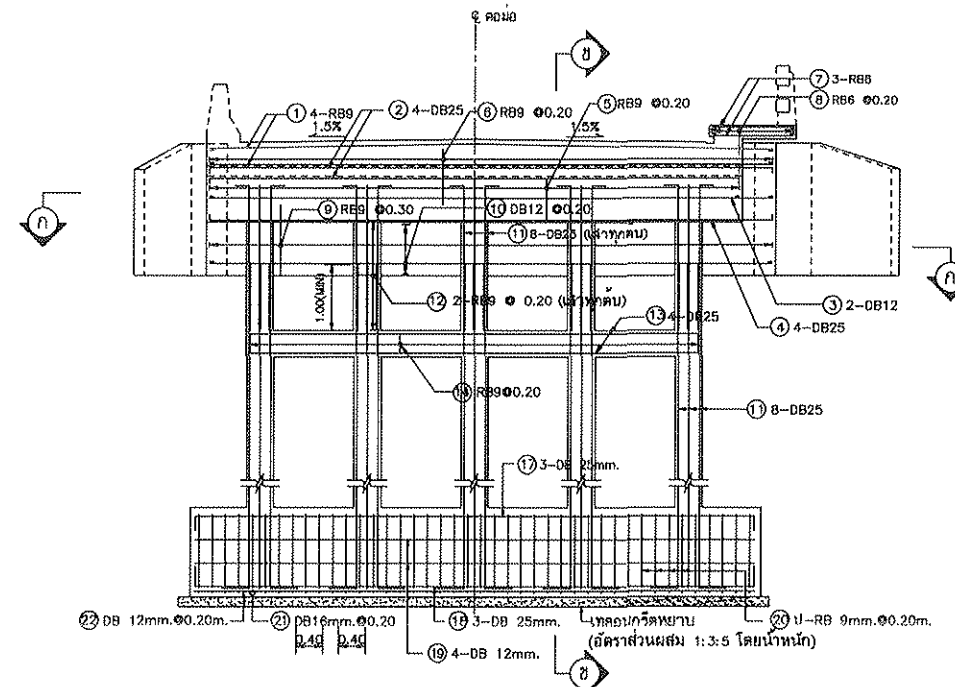


จายละเอียด (ค)
มาตรฐานแบบที่ 2



ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า ครึ่งส่วนมีทางเท้า

แสดงรูปตัด (ก) - (ก)
มาตรฐานแบบที่ 1



ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า ครึ่งส่วนมีทางเท้า

แสดงการเสริมเหล็กค่อมฐานแผ่
มาตรฐานแบบที่ 1

ตารางแสดงระยะของ Capbeam

W (ม.)	Q (ม.)	SW (ม.)	L (ม.)
7.00	0.80	1.00	8.00
7.00	0.80	0.75	8.00
7.00	0.80	Parapet	8.00

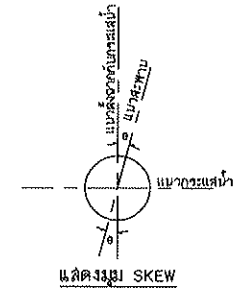
W = ความกว้างผิวจราจร Q = ส่วนบนของ Capbeam
SW = ความกว้างทางเท้า L = ความยาว Capbeam

ตารางแสดงค่า SEC 0 และความยาวกำแพง

0	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC 0	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547

L1 = 1.414 SEC (45°-90°) L3 = 1.414 SEC (45°-90°)
L2 = 0.50 SEC (45°-90°) L4 = 0.50 SEC (45°-90°)

มาตรฐานแบบที่	1	0	1	2	3	4	5	เมตร
2		0		1			2	เมตร



รูปตัด (ค) - (ค)
มาตรฐานแบบที่ 2

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทส.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหุ้มคอนกรีต 5 ซม. สำหรับเสาเข็ม เสาค่อม คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับที่สะพาน
 - ในกรณีก่อสร้างในน้ำเค็มหรือปากอ่าว คอนกรีตที่ใช้หล่อเสา ค่อม และผนังกันดิน คสล. ให้ใช้ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทส.103
 - เหล็กเสริมขนาด 8 มม. และ 9 มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ 12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้อยอด SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อทาบเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรควบคุมงาน
 - จะยึดหลักฐานจากต้องผู้สังเกตการระดับดินเดิมไม่น้อยกว่า 2.50 ม. และต้องพ้นจากการรบกวนของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในเขตที่บริเวณของน้ำนิ่ง
 - พื้นดินในฐานรากจะต้องมีกำลังรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE BEARING CAPACITY OF SOIL) ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม. โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบและเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนก่อสร้าง
 - หากความสูงของค่อม (H) สูงเกิน 1.50 ม. ให้ก่อสร้างคานยึดเสาวางบนระดับดินเดิม
 - ความสูงค่อมระดับริมของสะพานต้องไม่เกิน 3.00 ม.
 - ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
 - มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
 - 0 = มุม SKEW ของสะพาน
 - การถมดินค่อมระดับริมสะพานให้ถมพร้อมกันทั้งสองข้างของผนังกันดิน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทส.-4-203/45 ของกรมทางหลวงชนบท



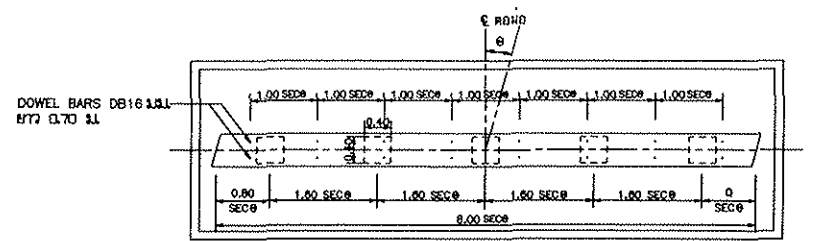
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

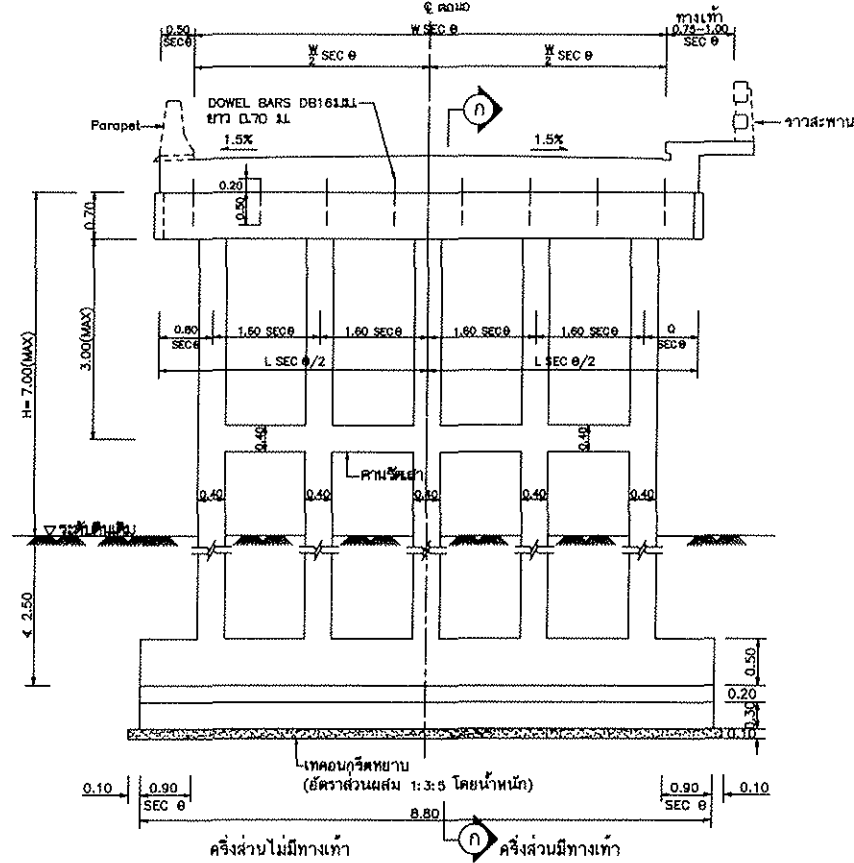
ตอม่อตัวริมชนิดฐานแผ่วัฒนพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทส.-4-207

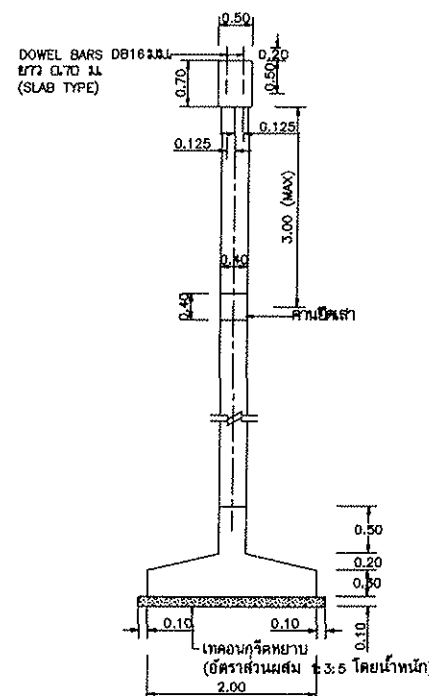
แผ่นที่ 11



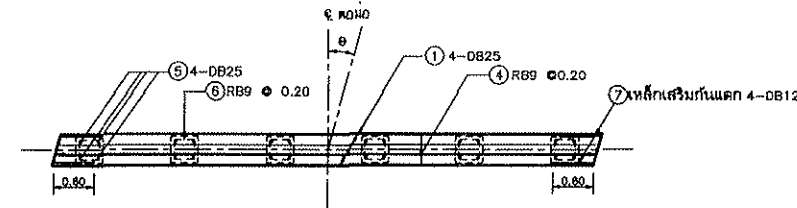
แปลน



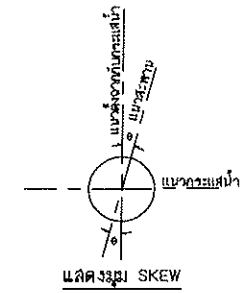
ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า ครึ่งส่วนมีทางเท้า
รูปด้านหน้า



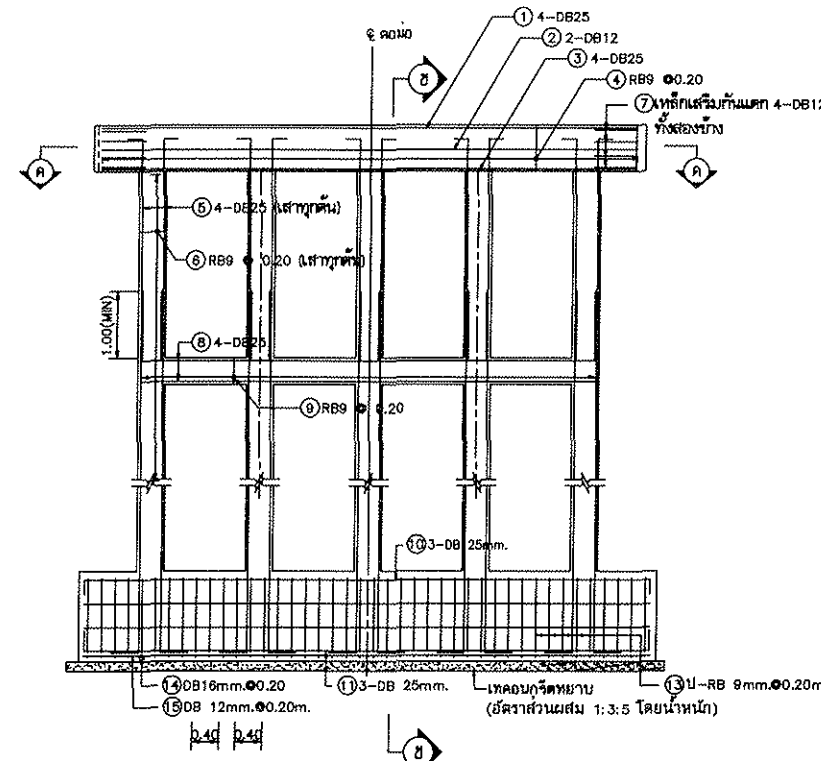
แสดงรูป ① - ①



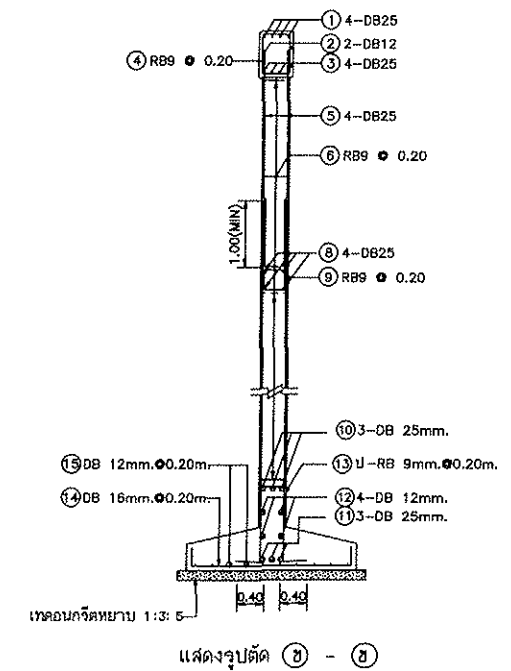
แสดงรูปตัด ② - ②



แสดงรูป SKEW



รูปด้านหน้าแสดงการเสริมเหล็ก



แสดงรูปตัด ③ - ③

รายการประกอบแบบ

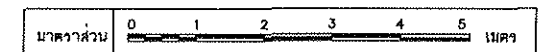
- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทช.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหัวคอกบรีด 5 ซม. สำหรับเสาเข็ม เสาตอม่อ คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในการก่อสร้างในน้ำเดิมหรือน้ำจืด คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาตอม่อ และผนังกันดิน คสล. ให้ใช้ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์บ่อขุไอลาน มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบลมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทช.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๘ มม. และ ๙ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้อย้อย SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อท่อนเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- ระดับหลังฐานรากต้องอยู่สูงกว่าระดับพื้นดินเดิมไม่น้อยกว่า 2.50 ม. และต้องพ้นจากการขูดคุ้ยของกระแสน้ำ โดยให้ผู้นิเทศพื้นผิวของผู้ควบคุมงาน
- พื้นดินใต้ฐานรากจะต้องมีกำลังรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE BEARING CAPACITY OF SOIL) ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม. โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบและเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนก่อสร้าง
- ความสูงตอม่อตกลางต้องไม่เกิน 7.00 ม.
- ความกว้างทางเท้ากำหนดไว้ในแบบแปลนก่อสร้างสะพาน
- มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- θ = 3.0 SKEW ของสะพาน
- ต้องก่อสร้างคานยึดเสาทุกระยะไม่เกิน 3.00 ม. ระหว่างได้ตั้งคานรับพื้นสะพานกับดินเดิม

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-4-204/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ตารางแสดงค่า SEC ๑

θ	5°	10°	15°	20°	25°	30°
SEC ๑	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547



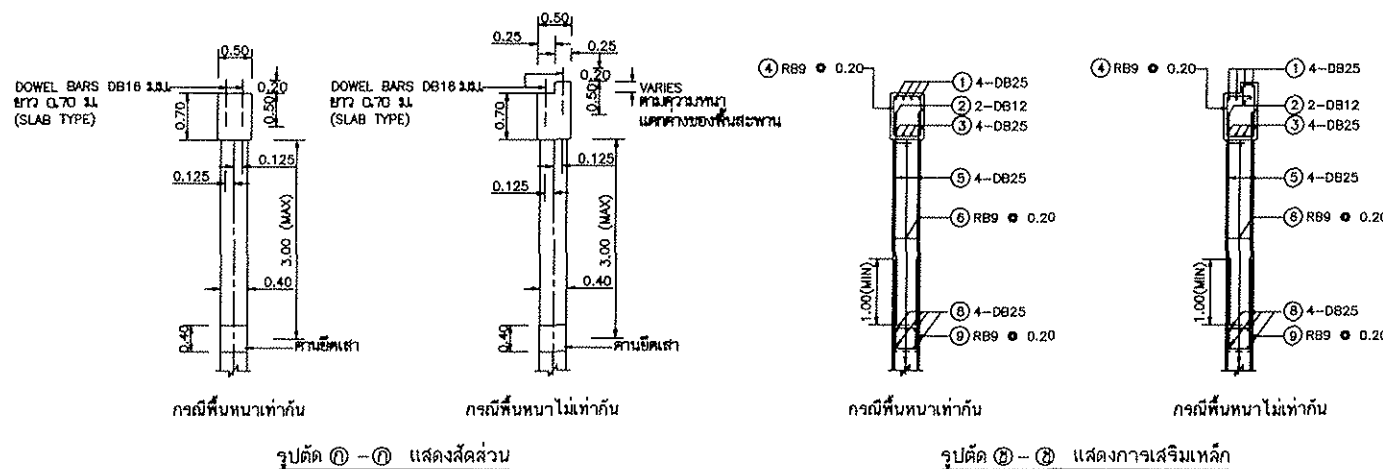


กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับโครงการก่อสร้างทางท้องถิ่น

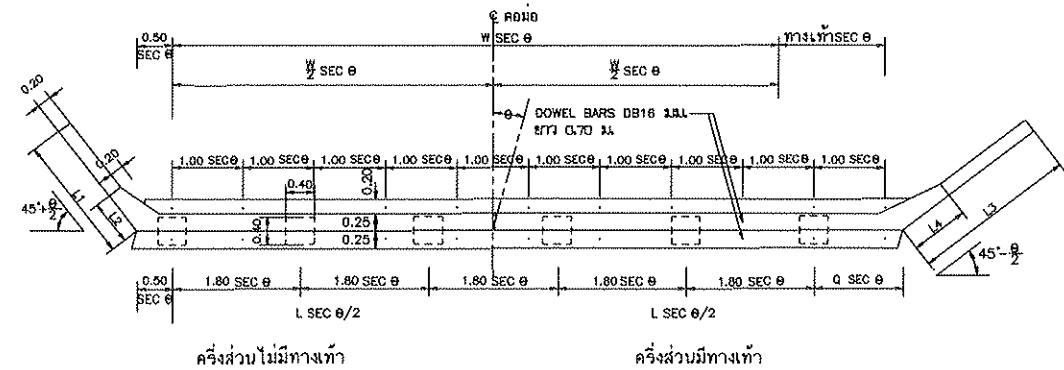
ตอม่อตกลางชนิดฐานแผ่รับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทช.-4-208	แผ่นที่ 12
---------------------	------------

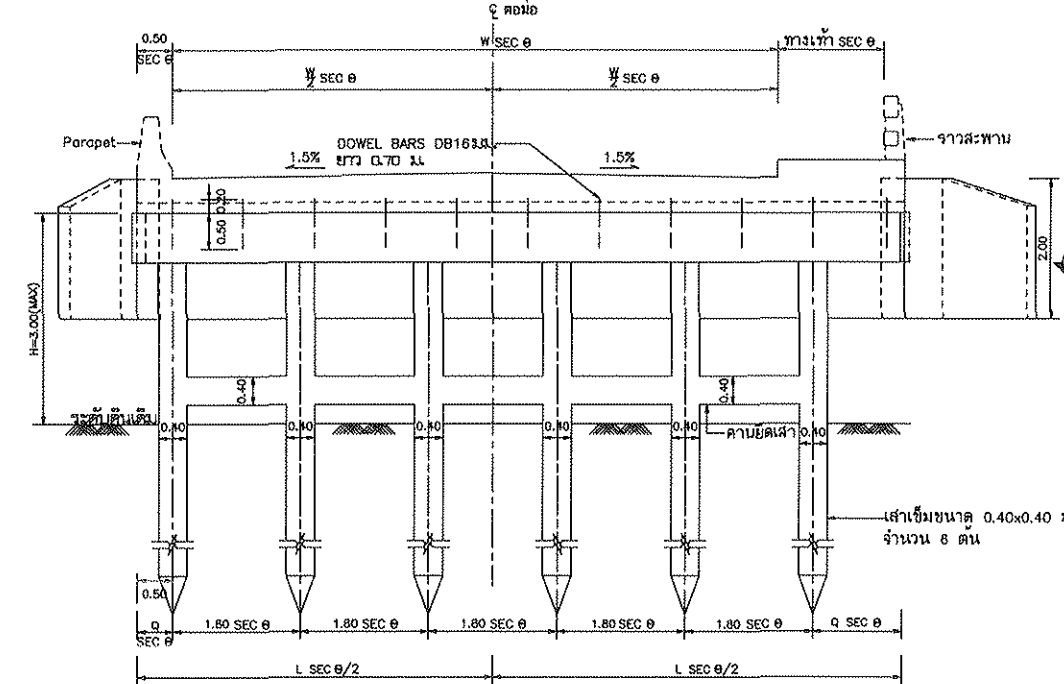


รูปตัด ① - ① แสดงสัดส่วน

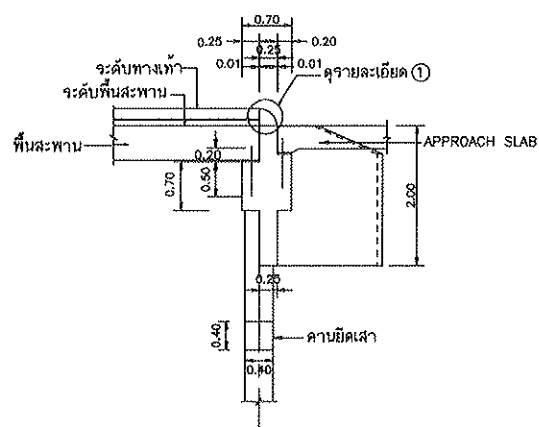
รูปตัด ② - ② แสดงการเสริมเหล็ก



แปลนแสดงลัดส่วน
มาตราส่วนแบบที่ 1

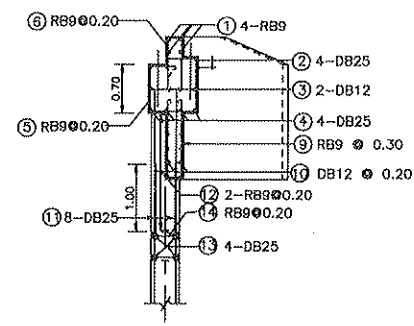


รูปด้านหน้าแสดงลัดส่วน
มาตราส่วนแบบที่ 1

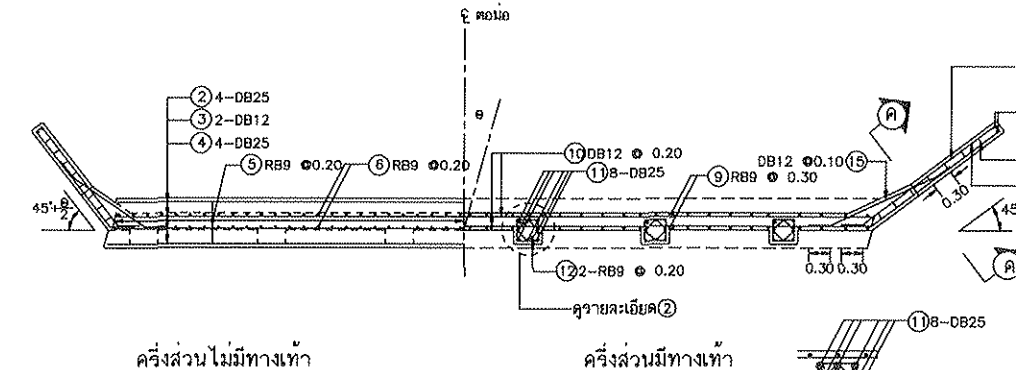


แสดงลัดส่วน

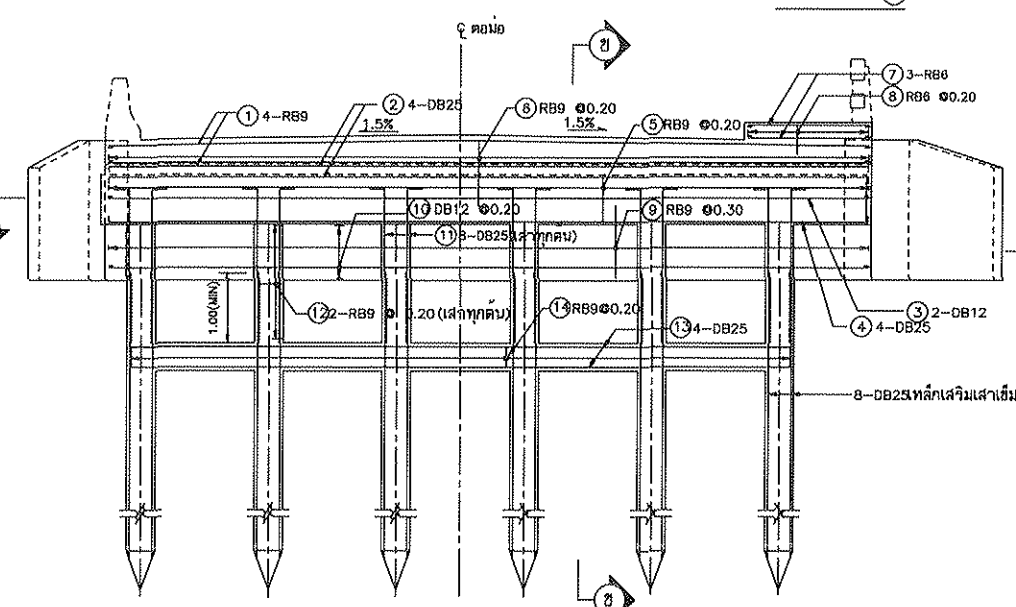
แสดงรูปตัด (ข) - (ข)
มาตราส่วนแบบที่ 1



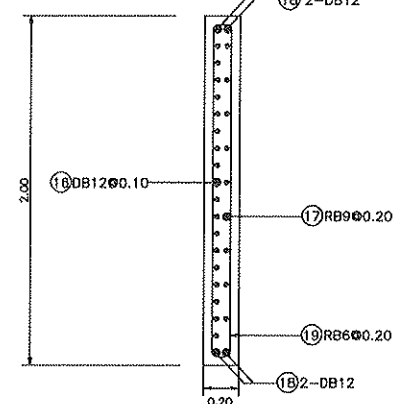
แสดงเหล็กเสริม



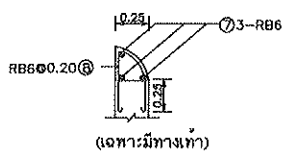
รูปตัด (ก) - (ก) แปลนแสดงเหล็กเสริม
มาตราส่วนแบบที่ 1



รูปด้านหน้าแสดงเหล็กเสริม
มาตราส่วนแบบที่ 1



แสดงรูปตัด (ค) - (ค)
มาตราส่วนแบบที่ 2



รายละเอียด (1)
มาตราส่วนแบบที่ 2

ตารางแสดงระยะของคานรับพื้นสะพาน

W (ม.)	Q (ม.)	SW (ม.)	L (ม.)
8.00	1.00	1.50	11.00
8.00	0.50	1.00	10.00
8.00	0.50	Parapet	10.00

W = ความกว้างผิวจราจร Q = ส่วนยื่นของคานรับพื้นสะพาน
SW = ความกว้างทางเท้า L = ความยาวคานรับพื้นสะพาน

ตารางแสดงค่า SECθ และความยาวปีกผนังกันดิน

θ	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
SEC θ	1.0000	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547
L1 = 1.414 SEC(45° - θ)							
L2 = 0.50 SEC(45° - θ)							
L3 = 1.414 SEC(45° + θ)							
L4 = 0.50 SEC(45° + θ)							

มาตราส่วนแบบที่ 1

1	0	1	2	3	4	5	เมตร
2	0	1	2	เมตร			

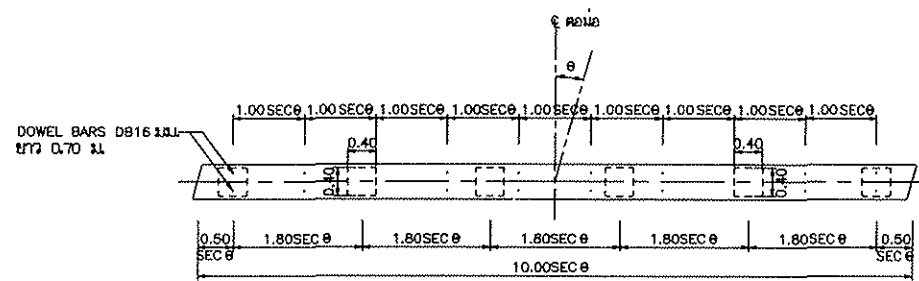
รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทข.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหุ้มคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาคอก่อน คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในกรณีก่อสร้างในน้ำเดิมหรือบ่อกว้าง คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาคอก่อน เสาเข็ม และผนังกันดิน คสล. ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์บดขยี้ไซลาบ มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบลูมทุกมมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทข.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๑๖ มม. และ ๑๘ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อท่อนเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- เสาเข็มจะต้องตอกจมดินไม่น้อยกว่า 3.5๐ ม. และต้องพ้นจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในจุดที่มั่นคงของผู้ควบคุมงาน และต้องรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 15๐ ตัน/ต้น หรือน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5๐ ตัน/ต้น
- หากความสูงของคอก่อน (h) สูงเกิน 1.5๐ ม. ให้ก่อสร้างคานยึดเสาจากฐานระดับเดิม หรือที่จุดต่อระหว่างเสาเข็มกับเสาคอก่อนโดยให้อยู่ในจุดที่มั่นคงของผู้ควบคุมงาน
- ความสูงคอก่อนค้ำของสะพานต้องไม่เกิน 3.๐๐ ม.
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- มิติต่างๆเป็นเมตร นอกจากจะเป็นอย่างอื่น
- ๐-100 SKEW ของสะพาน
- การกมดินคอก่อนค้ำสะพานให้ถมพร้อมกันทั้งสองข้างของผนังกันดิน

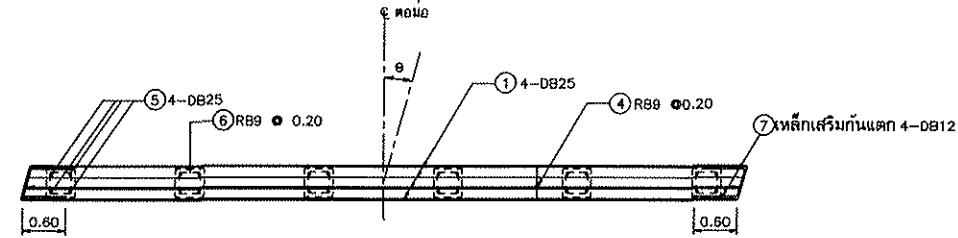
หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้รับจ้างจากแบบเลขที่ ทช.-4-2๐1/45 ของกรมทางหลวงชนบท

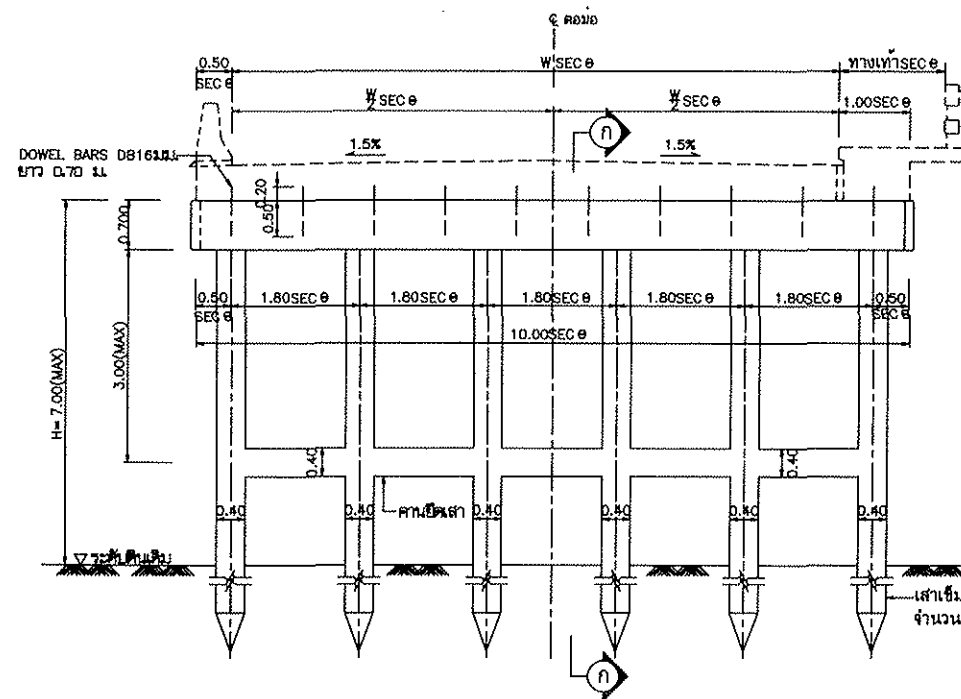
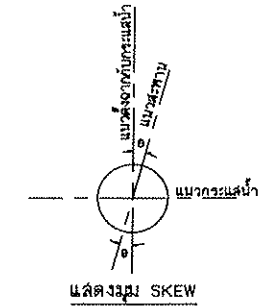
 กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับรองรับการจราจรส่วนท้องถิ่น
	คอก่อนค้ำชนิดฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 8.00-9.00 ม. SKEW 0-30 องศา
แบบเลขที่ ทช.-4-209	แผ่นที่ 13



แปลน



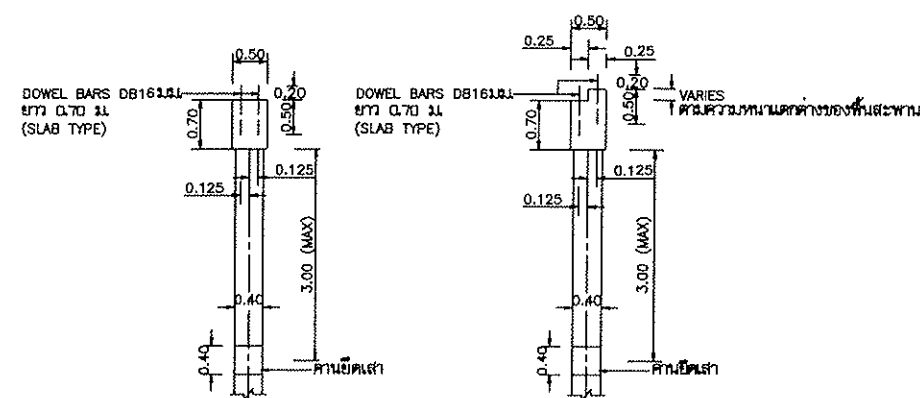
แปลนแสดงการเสริมเหล็ก



ครึ่งส่วนไม่มีทางเท้า

รูปด้านหน้า

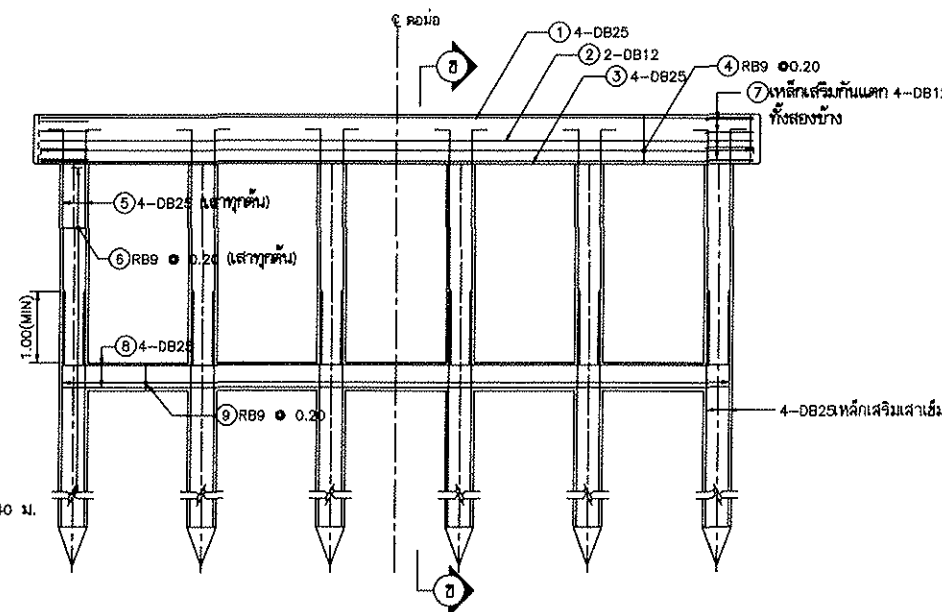
ครึ่งส่วนมีทางเท้า



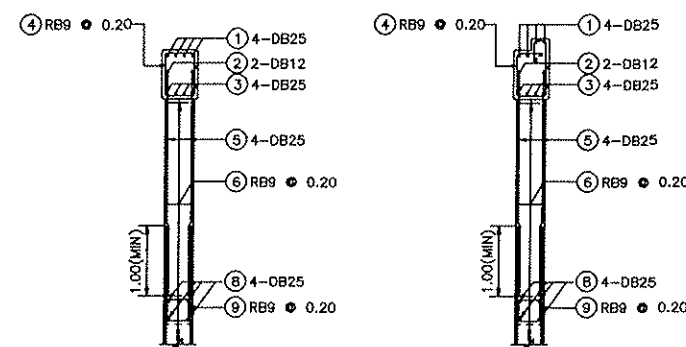
กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

รูปตัด ๑ : ๑ แสดงลัดส่วน



รูปด้านหน้าแสดงการเสริมเหล็ก



กรณีพื้นหน้าเท่ากัน

กรณีพื้นหน้าไม่เท่ากัน

รูปตัด ๒ : ๒ แสดงการเสริมเหล็ก

ตารางแสดงค่า SEC @

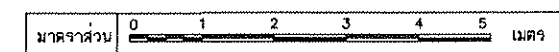
๐	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC @	1.0000	1.0038	1.0154	1.0353	1.0642	1.1034	1.1547

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีตให้เป็นไปตาม มทข.101
 - คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3
 - ส่วนหัวคอนกรีต 5 ซม.สำหรับเสาเข็ม เสาตอม่อ คานยึดเสาและผนังกันดิน คสล. และ 2.5 ซม. สำหรับคานรับพื้นสะพาน
 - ในกรณีก่อสร้างในน้ำเค็มหรือน้ำจืด คอนกรีตที่ใช้หล่อเสาตอม่อ เสาเข็ม และผนังกันดิน คสล.ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์บอยไฮลัน มอก. 849 หรือเทียบเท่า
 - ให้ลบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทข.103
 - เหล็กเสริมขนาด ๑๒ มม. และ ๑๖ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กยี่ห้อ SD-40
 - ตำแหน่งและการต่อทาบเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- เสาเข็มจะต้องจมดินไม่น้อยกว่า 3.50 ม. และต้องพ้นจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ โดยให้อยู่ในคูขุดของคูควบคุมงาน และต้องรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 150 ตัน/ต้น หรือน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
- ต้องก่อสร้างคานยึดเสาทุกระยะไม่เกิน 3.00 ม. ระหว่างคานรับพื้นสะพาน กับดินเดิม และที่จุดต่อระหว่างเสาเข็มกับเสาตอม่อ
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- มีค่าจ้างเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ๐=มุม SKEW ของสะพาน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-4-202/45 ของกรมทางหลวงชนบท





กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่น

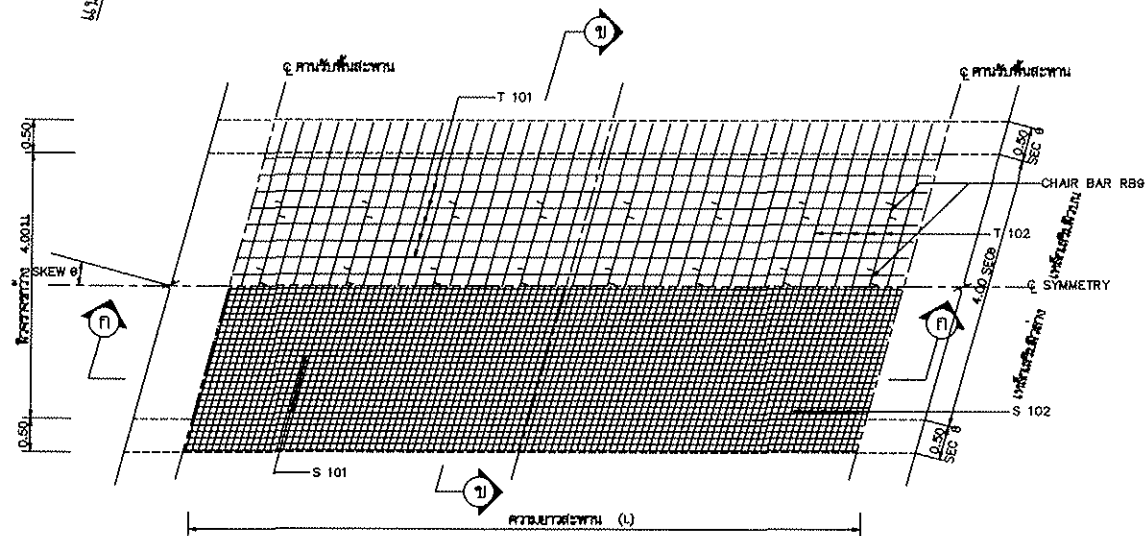
ตอม่อตีกกลางชนิดฐานรากเสาเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 8.00-9.00 ม. SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทช.-4-210

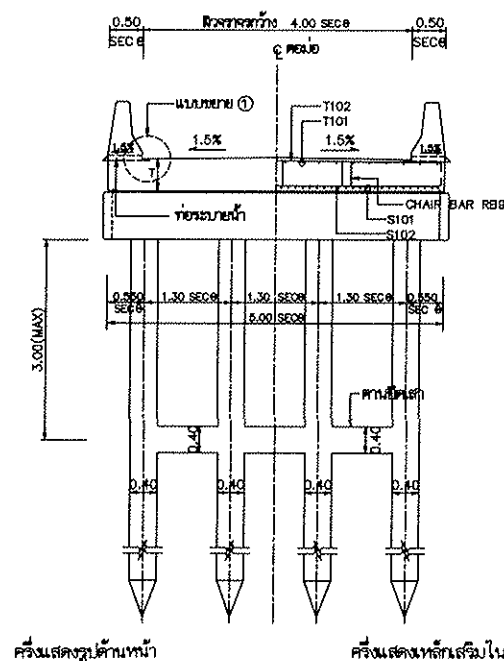
แผ่นที่ 14

แผ่นที่ 16

 กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่น
พื้นสะพาน คสล.ช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. (มีทางเท้า) SKEW 0-30 องศา	
แบบเลขที่ ทด-4-301	แผ่นที่ 17

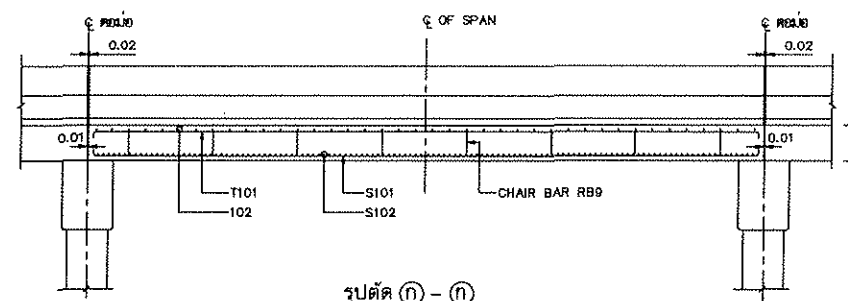


แผนแสดงการเสริมเหล็กพื้นสะพาน
มาตราส่วนแบบที่ 4

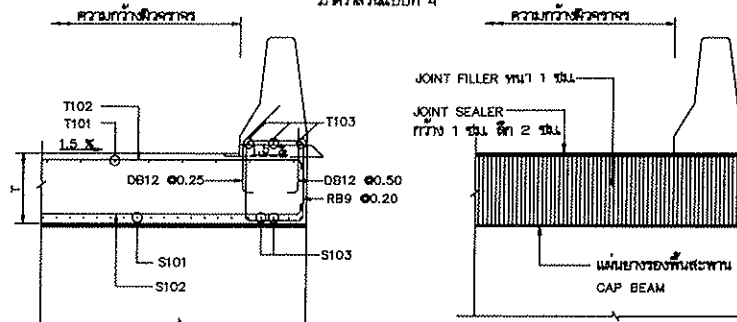


รูปตัดตามขวาง (ก) - (ข)
มาตราส่วนแบบที่ 4

มาตราส่วนแบบที่ 1	1		เมตร
	2		เมตร
	3		เมตร
	4		เมตร

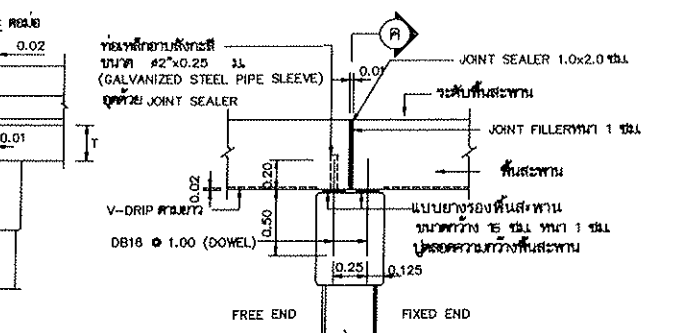


รูปตัด (ก) - (ข)
มาตราส่วนแบบที่ 4

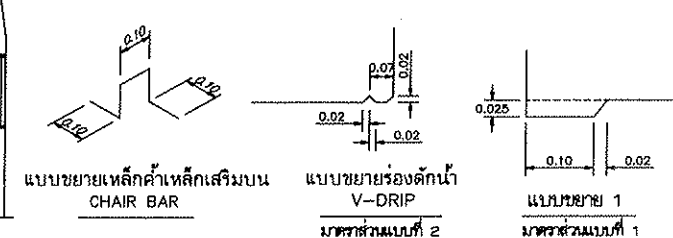


รูปตัด (ก) - (ข)
มาตราส่วนแบบที่ 3

รูปตัด (ค) - (ด) แสดงรอยต่อพื้นสะพาน
มาตราส่วนแบบที่ 3



แสดงรอยต่อพื้นสะพาน
มาตราส่วนแบบที่ 3



แบบขยาย 1
มาตราส่วนแบบที่ 1

รายการประกอบแบบ

- พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่แบบแผ่นพื้น (SLAB TYPE) ตามแบบมีตัวการออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทาง 1.3 เท่า HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO
- คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.9 ตาม มท.ข.101
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มท.ข.103
 - เหล็กขนาด 16 มม. และ 19 มม. ให้ใช้เหล็กเสริม SR-24
 - เหล็กขนาด 12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเสริม SD-40
- ส่วนข้อต่อคาน (COVERING) สำหรับพื้นสะพานกว้าง 3.5 ซม. และท้องพื้นสะพาน ทางกันและราวสะพานกว้าง 2.5 ซม.
- ให้ถมคอนกรีตบริเวณข้อต่อพื้น 2 ซม. นอกจากรวมเป็นข้อต่อ
- ตำแหน่งและระยะการติดตั้งเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรควบคุมงาน โดยระยะทางให้เป็นไปตาม มท.ข.103
- กรณีพื้นท่อนเหล็กเสริม S101 และ S103 ต้องทำ V-DRIIP ซึ่งอาจทำให้ส่วนหัวคอนกรีตไม่พอให้วางเหล็ก S102 และกรณีทำท่อระบายน้ำให้พื้นสะพานต้องทำ V-DRIIP
- มีดัดแปลงคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นข้อต่อ
- วัสดุแบบรอยต่อ (JOINT SEALER) ให้ใช้ยางซีลแบบพ่นตาม มท.ข.103 ก่อนขุดแบบรอยต่อ ต้องทำความสะอาดรอยต่อให้เรียบร้อยปราศจากฝุ่นและวัสดุใดๆ
- วัสดุอุดรอยต่อ เพื่อการขยายตัว (JOINT FILLER) ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยจะต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดมีความยาวและความลึกตามแบบ หากในรอยต่อเดียวกันต้องใช้วัสดุอุดรอยต่อมากกว่า 1 แผ่น จะต้องให้ปลายที่ติดกันแน่นสนิทหรือทำให้ติดกันแน่นโดยวิธีการอื่นใดที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- ผู้รับจ้างจะต้องมีผลทดสอบคุณสมบัติของแผ่นยางรองพื้นสะพานประเภทยางธรรมชาติที่นำมาใช้ในทางก่อสร้างนี้ จากสถาบันที่เชื่อถือได้ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้งานตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มท.107 หรือมีคุณสมบัติตามตารางในแบบก่อสร้างนี้
- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารต้นฉบับใบ นำส่งผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มก่อสร้างสำหรับวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ในทางก่อสร้างนี้ เช่น JOINT SEALER และ JOINT FILLER เป็นต้นให้ผู้ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน

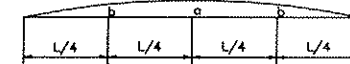
หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทท-4-30/46 ของกรมทางหลวงชนบท

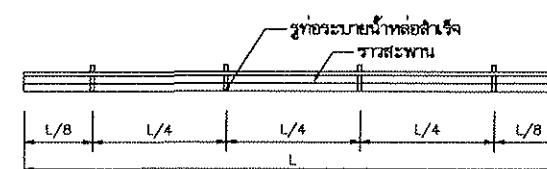
ตารางแสดงขนาดและระยะของเหล็กเสริมพื้นสะพาน												
L (เมตร)	5.00			6.00			7.00			8.00		
รหัส	ขนาด	จำนวน	ระยะ	ขนาด	จำนวน	ระยะ	ขนาด	จำนวน	ระยะ	ขนาด	จำนวน	ระยะ
S 101	DB 25	22	0.18	DB 25	27	0.15	DB 25	29	0.14	DB 25	34	0.12
S 102	DB 12	30	0.17	DB 12	40	0.15	DB 12	47	0.15	DB 12	57	0.14
S 103	DB 25	4	-	DB 25	4	-	DB 25	4	-	DB 25	5	-
T 101	RB 9	20	0.25	RB 9	20	0.25	RB 9	20	0.25	RB 9	20	0.25
T 102	RB 9	20	0.25	RB 9	24	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	32	0.25
T 103	DB 12	3	-	DB 12	3	-	DB 12	3	-	DB 12	3	-
T (เมตร)	0.35			0.35			0.40			0.45		
L/8	0.625			0.75			0.875			1.125		
L/4	1.250			1.50			1.750			2.250		

L = ความยาวของช่วงสะพาน * คือค่าตามข้อบ่งชี้ข้างต้น
T = ความหนาของพื้นสะพาน

(CAMBER OF DEAD LOAD) การยกกระดกพื้นสะพานเพื่อการแอ่นตัว



ช่วง (ม.)	CAMBER OF DEAD LOAD (ม.)	
	a	b
5.00	0.0016	0.0012
6.00	0.0033	0.0024
7.00	0.0045	0.0034
8.00	0.0057	0.0041
9.00	0.0072	0.0052
10.00	0.0110	0.0078



L = ความยาวของช่วงสะพาน
แปลนตำแหน่งท่อระบายน้ำ

ตารางแสดงค่า SEC 0

0	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC 0	1.000	1.004	1.015	1.035	1.064	1.103



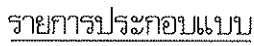
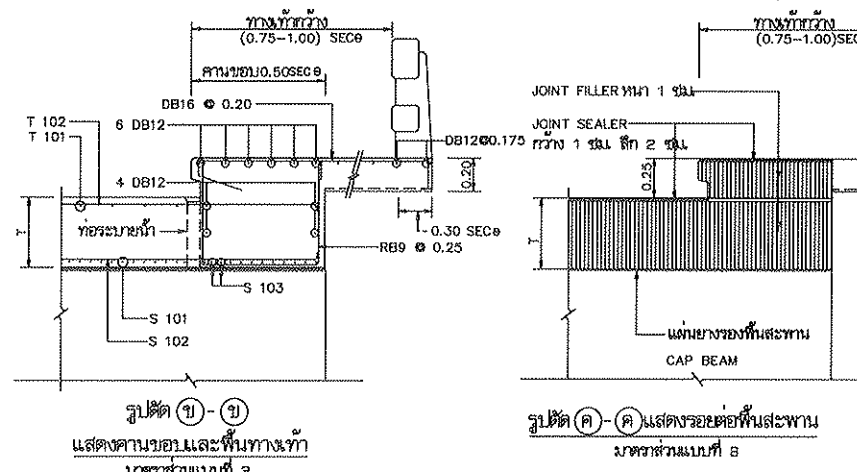
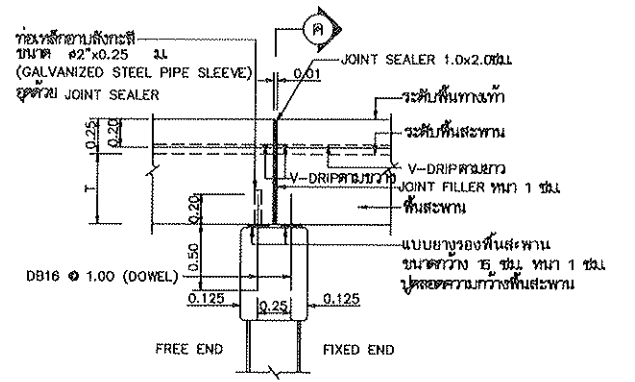
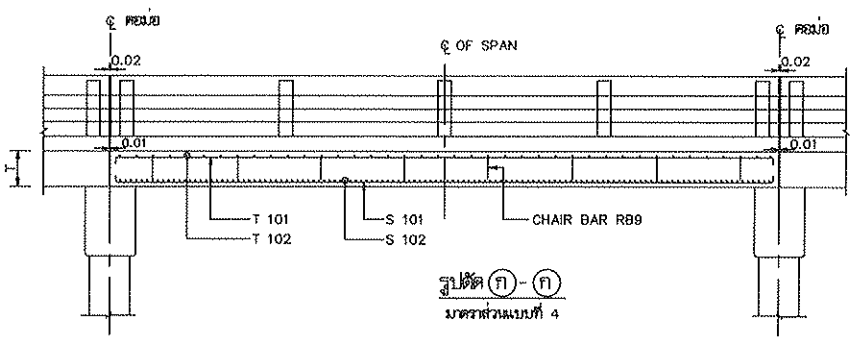
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่น

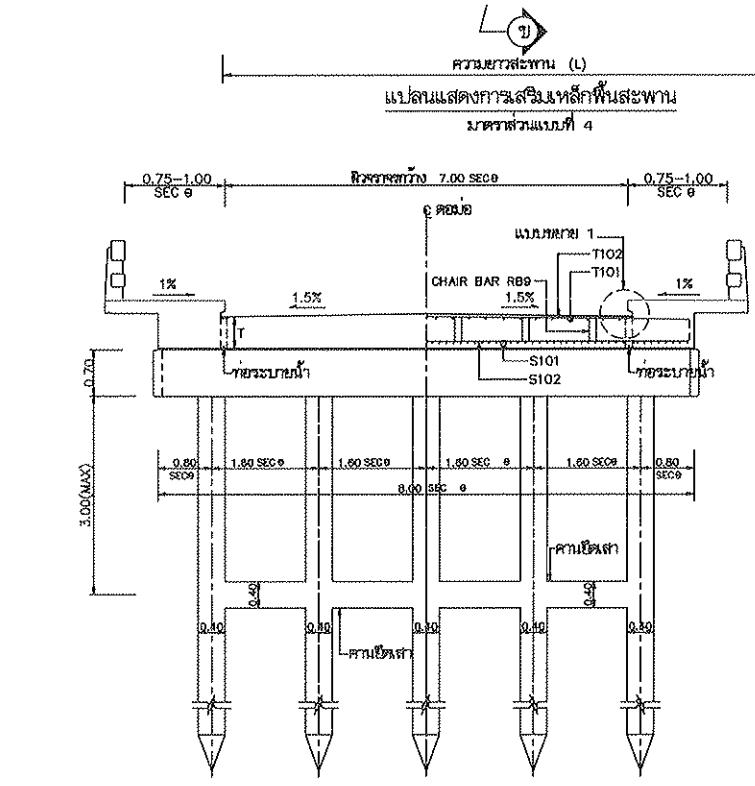
พื้นสะพาน คสล.ช่วง 5.00-10.00 ม.
ผิวจราจรกว้าง 4.00 ม. (ไม่มีทางเท้า) SKEW 0-30 องศา

แบบเลขที่ ทท-4-302

แผ่นที่ 18



1. พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่แบบแผ่นพื้น (SLAB TYPE) ตามแบบที่ได้รับการออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกจร 1.3 เท้า HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO
2. คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค.3 ตาม มท.พ.101
3. จกเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มท.พ.103
 - 3.1 เหล็กขนาด ๑6 มม. และ ๑9 มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - 3.2 เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑9 ถึง 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กขยอย SD-40
4. ส่วนพื้นคอนกรีต (COVERING) สำหรับผิวบนพื้นสะพานเท่ากับ 3.5 ซม. และท้องพื้นสะพาน ทางทั้งและระสะพานเท่ากับ 2.5 ซม.
5. ให้ผสมคอนกรีตทุกชนิดของเห็น 2 ชนิด นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
6. ตำแหน่งและระยะการต่อทางเสริมต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน โดยระยะทางให้เป็นไปตาม มท.พ.103
7. กรณีด้านหน้าเหล็กเสริม S101 และ S103 ตรงกับ V-DRIP ซ้ำจากทำให้ส่วนพื้นคอนกรีตไม่พอให้วางบนเหล็ก S102 และกรณีด้านที่ระบายน้ำให้ตัดเหล็กเป็นท่อนพอดี
8. มิติเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
9. วัสดุกันรอยต่อ (JOINT SEALER) ให้ใช้ยางยืดหยุ่นแบบกรีนฮิลล์ มอก.479 ก่อนยานมรอยต่อ ต้องทำความสะอาดรอยต่อให้เรียบก่อนใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต
10. ใช้วัสดุรอยต่อ เพื่อการขยายตัว (JOINT FILLER) ให้กระดานยานมรอยต่อขึ้นน้ำมดิน โดยจะต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดมีความยาวและตามลิกตามแบบ หากในรอยต่อเดียวกันต้องใช้วัสดุรอยต่อมากกว่า 1 แผ่น จะต้องขึ้นปลายที่ต่อกันแน่นสนิทหรือทำให้ต่อกันแน่นโดยวิธีการอื่นใดที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
11. ผู้รับจ้างจะต้องส่งผลทดสอบคุณสมบัติของแผ่นยางรองพื้นสะพานประเภทของธรรมชาติที่นำมาใช้งานก่อนใช้งานที่สถานีงานที่เชื่อมต่อ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนนำไปใช้งานตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มต.107 หรือมีคุณสมบัติตามตารางในแบบก่อสร้างนี้
12. ผู้รับจ้างต้องจัดตั้งเอกสารต้นฉบับเป็นคำสั่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตสำหรับวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ในทางก่อสร้างนี้ เช่น JOINT SEALER และ JOINT FILLER เป็นต้นให้ผู้ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน
13. ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน

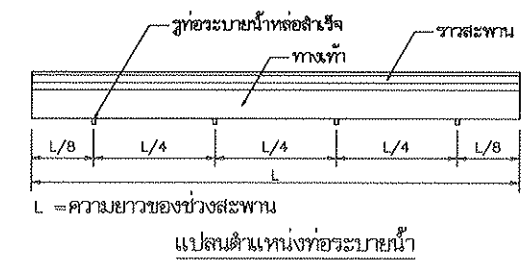
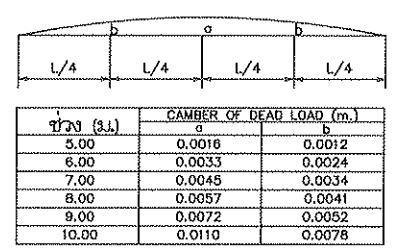
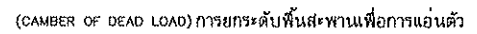


L (เมตร)	5.00				6.00				7.00				8.00				9.00				10.00			
รหัส	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.	ขนาด เหล็ก	จำนวน	อ. มม.
S 101	DB 25	39	0.18	DB 25	47	0.15	DB 25	50	0.14	DB 25	54	0.13	DB 25	64	0.11	DB 25	64	0.11	DB 25	70	0.10	DB 25	77	0.10
S 102	DB 12	30	0.17	DB 12	40	0.15	DB 12	47	0.15	DB 12	54	0.15	DB 12	65	0.14	DB 12	65	0.14	DB 12	70	0.13	DB 12	77	0.13
S 103*	DB 25	6	-	DB 25	7	-	DB 25	7	-	DB 25	8	-	DB 25	8	-	DB 25	8	-	DB 25	11	-	DB 25	11	-
T 101	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	28	0.25
T 102	RB 9	20	0.25	RB 9	24	0.25	RB 9	28	0.25	RB 9	32	0.25	RB 9	36	0.25	RB 9	40	0.25	RB 9	40	0.25	RB 9	40	0.25
T (เมตร)	0.35				0.35				0.40				0.45				0.50				0.50			
L/8	0.625				0.75				0.875				1.00				1.125				1.25			
L/4	1.250				1.50				1.750				2.00				2.250				2.50			

L = ความยาวของช่วงสะพาน • คิดต่อคนขอบหนึ่งข้าง
T = ความหนาของพื้นสะพาน

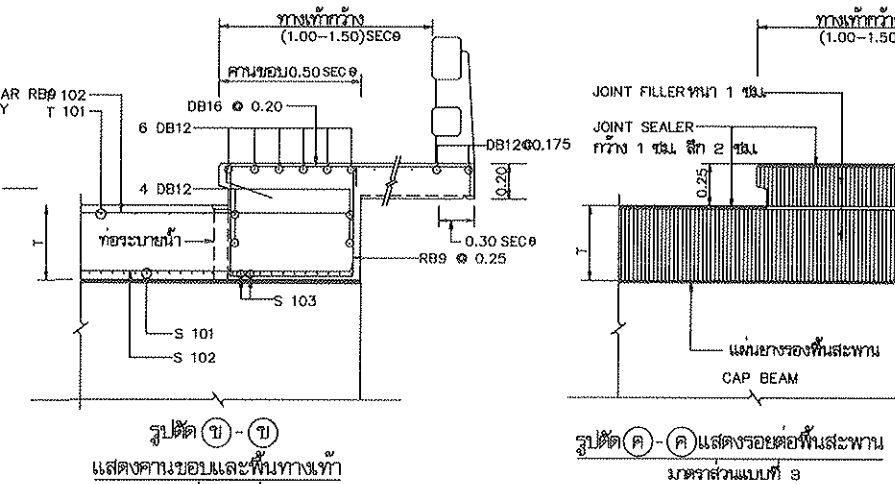
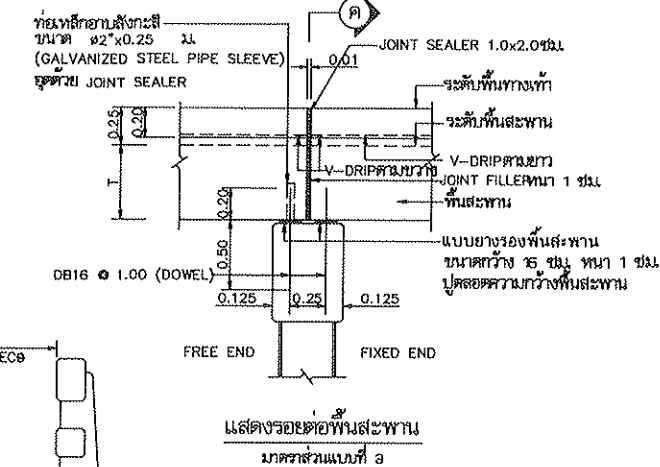
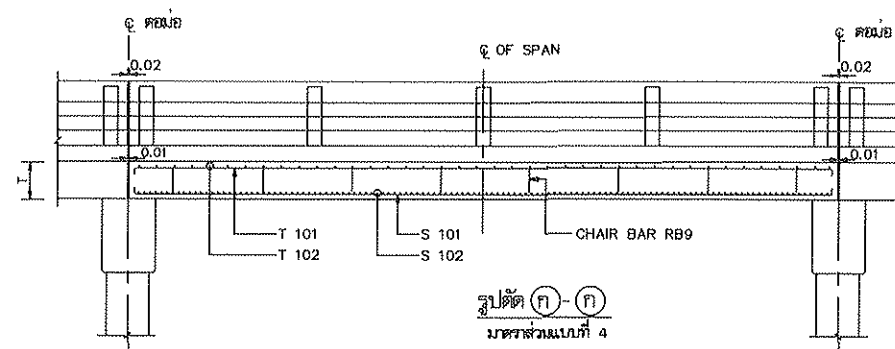
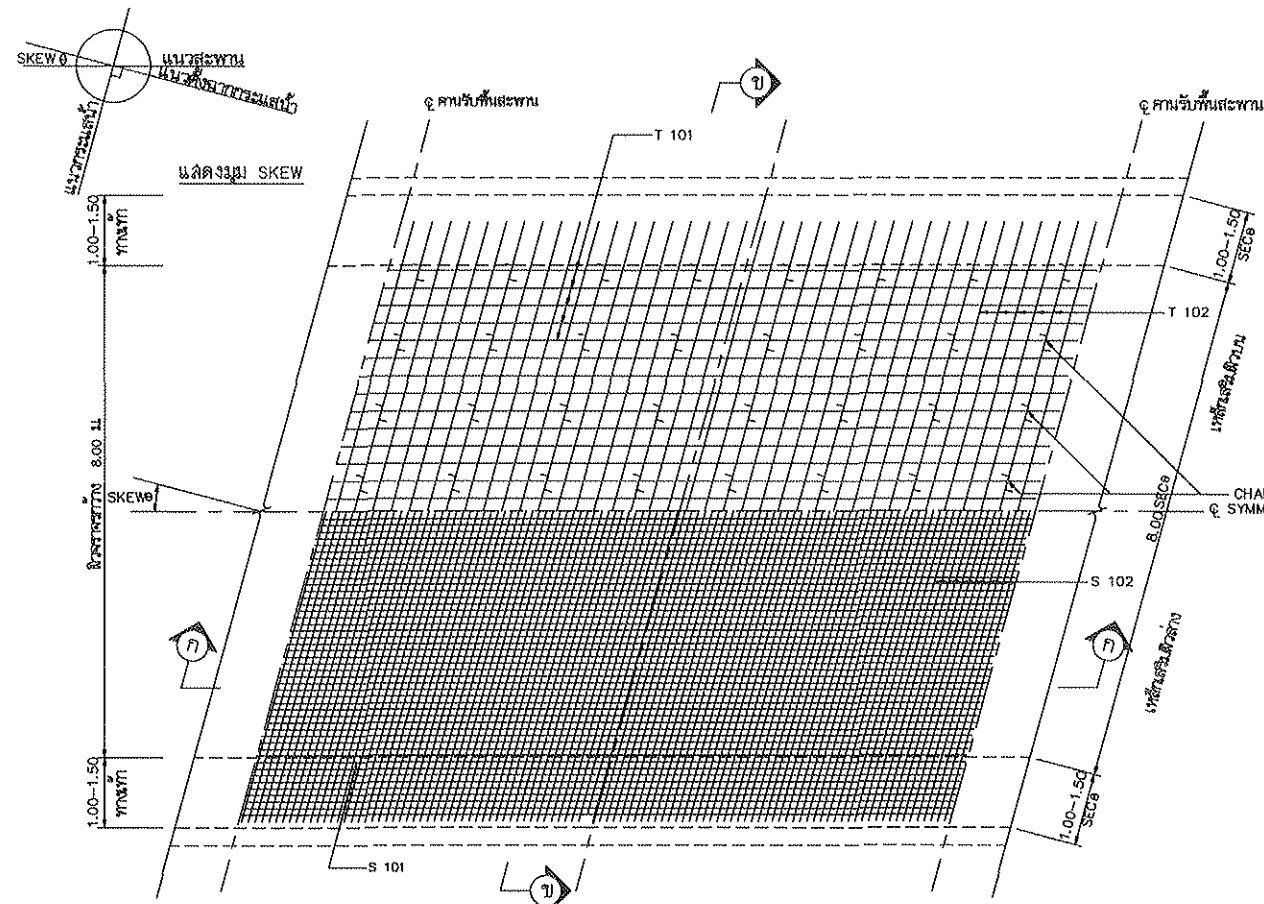
ตารางแสดงคุณสมบัติยางรองพื้นสะพานประเภทยางธรรมชาติ (NATURAL RUBBER)			(NATURAL RUBBER)
1	มีความแข็งแรง	60±5	ตาม ASTM - D2240
2	ทนต่อแรงดึง (MIN TENSILE STRENGTH) ได้อย่างน้อย	180 กก./ซม. ²	
3	มีความยืดหยุ่นสูงสุด (ULTIMATE ELONGATION) ได้อย่างน้อย	400%	ตาม ASTM - D412
4	ทนต่อสภาพแวดล้อมเป็นเวลา 70 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 70°C แล้วกลับสู่ความแข็งแรงเดิมมากที่สุด ไม่เกิน	+10	ตาม ASTM - D573
	แรงดึงเฉลี่ยและแรงฉีกขาด ไม่เกิน	-25%	
	ความยืดหยุ่นสูงสุดเดิมและแรงฉีกขาด ไม่เกิน	-25%	
5	หลังรับผลกระทบได้เป็นเวลา 22 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 70°C ความหนาแน่นเดิมคงได้ไม่เกิน	25%	ตาม ASTM - D395 METHOD B

ตารางแสดงค่า SEC 0							
0	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC0	1.000	1.004	1.015	1.035	1.064	1.103	1.155



ภาคการคำนวณบท	1	0 0.10 0.20 0.30 0.40	3.5%
	2	0 0.20 0.40 0.60 0.80	3.5%
	3	0 0.50 1.00 2.00	3.5%
	4	0 1 2 3 4	3.5%

	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่น
กรมทางหลวงชนบท	พื้นสะพาน คสล.ช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 7.00 ม. (ไม่มีทางเท้า) SKEW 0-30 องศา
แบบเลขที่ ทก-4-304	แผ่นที่ 20

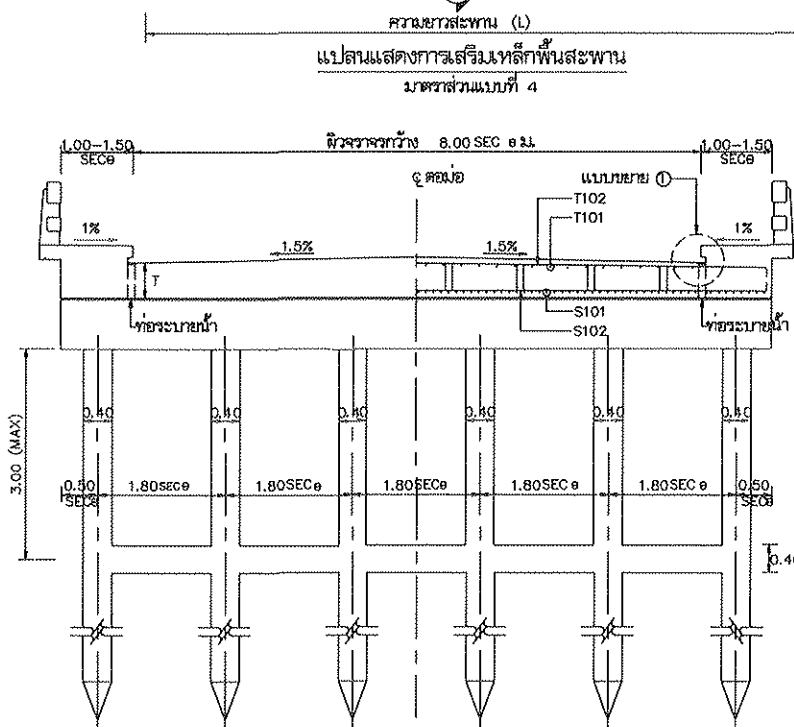


รายการประกอบแบบ

1. พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่แบบแผ่นพื้น (SLAB TYPE) ตามแบบที่ได้รับ การ ออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกจร 1.3 เท่า HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO
2. คมกริดใช้ชนิด ค 3 ตาม มท.101
3. งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มท.109
 - 3.1 เหล็กขนาด ๑ 6 มม. และ ๑ 8 มม. ให้ใช้เหล็กเสริม SR-24
 - 3.2 เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑ 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กเสริม SD-40
4. ส่วนหุ้มคอนกรีต (COVERING) สำหรับผิวบนพื้นสะพานเท่ากับ 3.6 ซม. และ ท้องพื้นสะพาน ทางเท้าและราวสะพานเท่ากับ 2.5 ซม.
5. ให้ลดคอนกรีตที่มุมของพื้น 2 ซม. นอกจากกรณีเป็นข้อยกเว้น
6. ตำแหน่งและระยะการตอกเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรงาน โดยระบุแบบ ให้เป็นไปตาม มท.109
7. กรณีตำแหน่งเหล็กเสริม S101 และ S103 ตรงกับ V-DRIP ซึ่งอาจทำให้ส่วนหุ้มคอนกรีตไม่พอ ให้วางเหล็ก S102 และวางเหล็กเสริม S101 ให้ส่วนหุ้มคอนกรีตไม่พอ
8. วิธีเก็บและตรวจการรับน้ำหนัก
9. วิธีดูแบบรอยต่อ (JOINT SEALER) ให้ใช้ชนิดตามแบบที่แนบมา มท.479 ก่อนการนวดคอนกรีต ต้องทำความสะอาดรอยต่อให้เรียบร้อยปราศจากฝุ่นและวัสดุใดๆ
10. ใช้ลวดรอยต่อ เพื่อการขยายตัว (JOINT FILLER) ใช้กระดานขอยุ่กับน้ำในดิน โดยจะต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดมีความยาวและความลึกตามแบบ หากในรอยต่อเดียวกัน ต้องใช้วัสดุรอยต่อมากกว่า 1 แผ่น จะต้องให้ลายที่ต่อเนื่องกันแนบสนิทหรือทำให้ออกันแน่น โดยวิธีการอื่นใดที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
11. ผู้รับจ้างจะต้องส่งผลการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นยางรองพื้นสะพานประเภทยางธรรมชาติที่นำมาใช้ใน งานก่อสร้างนี้จากสถาบันที่เชื่อถือได้ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน ตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มท.107 หรือมีคุณสมบัติตามตารางในแบบก่อสร้างนี้
12. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารแนบไปใบ นำส่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตสำหรับวัสดุก่อสร้าง ที่นำมาใช้ในทางก่อสร้างนี้ เช่น JOINT SEALER และ JOINT FILLER เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน
13. ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้รับมาจากแบบที่ ทน-4-802/46 ของกรมทางหลวงชนบท



ตารางแสดงขนาดและระยะของเหล็กเสริมพื้นสะพาน											
L (ม.ตร.)	ขนาด	จำนวน	ขนาด	จำนวน	ขนาด	จำนวน	ขนาด	จำนวน	ขนาด	จำนวน	ขนาด
5.00	๑ มม.	45	๑ มม.	54	๑ มม.	58	๑ มม.	62	๑ มม.	73	๑ มม.
8.00	๑ มม.	54	๑ มม.	62	๑ มม.	68	๑ มม.	73	๑ มม.	80	๑ มม.
7.00	๑ มม.	58	๑ มม.	68	๑ มม.	73	๑ มม.	80	๑ มม.	88	๑ มม.
8.00	๑ มม.	68	๑ มม.	73	๑ มม.	80	๑ มม.	88	๑ มม.	96	๑ มม.
9.00	๑ มม.	73	๑ มม.	80	๑ มม.	88	๑ มม.	96	๑ มม.	104	๑ มม.
10.00	๑ มม.	80	๑ มม.	88	๑ มม.	96	๑ มม.	104	๑ มม.	112	๑ มม.
S 101	DB 25	45	DB 25	54	DB 25	58	DB 25	62	DB 25	73	DB 25
S 102	DB 12	30	DB 12	40	DB 12	47	DB 12	54	DB 12	65	DB 12
S 103	DB 25	6	DB 25	7	DB 25	7	DB 25	8	DB 25	11	DB 25
T 101	RB 9	32	RB 9	32	RB 9	32	RB 9	32	RB 9	32	RB 9
T 102	RB 9	20	RB 9	24	RB 9	28	RB 9	32	RB 9	36	RB 9
T (ม.ตร.)	0.35	0.35	0.40	0.45	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
L/8	0.625	0.75	0.875	1.00	1.125	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
L/4	1.250	1.50	1.750	2.00	2.250	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50

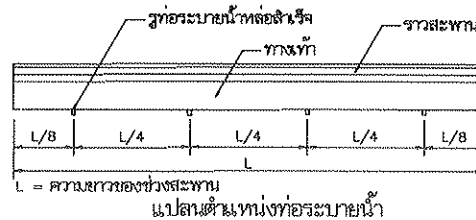
L = ความยาวของช่วงสะพาน * คัดลอกจากแบบที่ 1
T = ความหนาของพื้นสะพาน

(CAMBER OF DEAD LOAD) การยกระดับพื้นสะพานเพื่อการแอ่นตัว

ตารางแสดงคุณสมบัติแผ่นยางรองพื้นสะพานประเภทยางธรรมชาติ (NATURAL RUBBER)			
1	มีความแข็งแรง	60±5	ตาม ASTM - D2240
2	ทนต่อแรงดึง (MIN TENSILE STRENGTH) ได้ไม่น้อยกว่า 200 กก./ซม.	2	ตาม ASTM - D412
3	มีความยืดหยุ่นสูงสุด (ULTIMATE ELONGATION) ไม่น้อยกว่า 400%	2	ตาม ASTM - D412
4	ทนต่อสภาพความร้อนเป็นเวลา 70 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 70°C แล้วทำให้ความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ไม่เกิน 25%	+10	ตาม ASTM - D573
	แรงดึงเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ไม่เกิน 25%	-25%	
5	หลังรับการกดอัดเป็นเวลา 22 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 70°C ความหนาเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 25%	25%	ตาม ASTM - D395 METHOD B

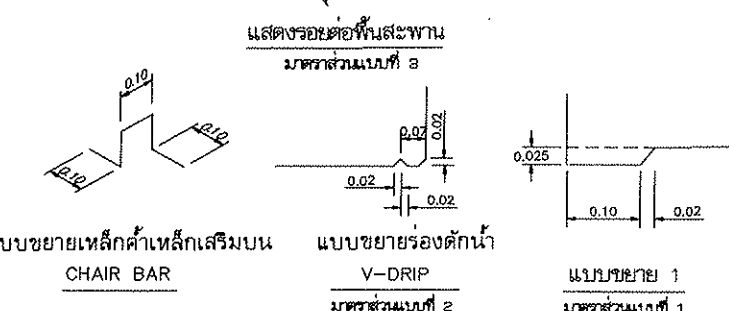
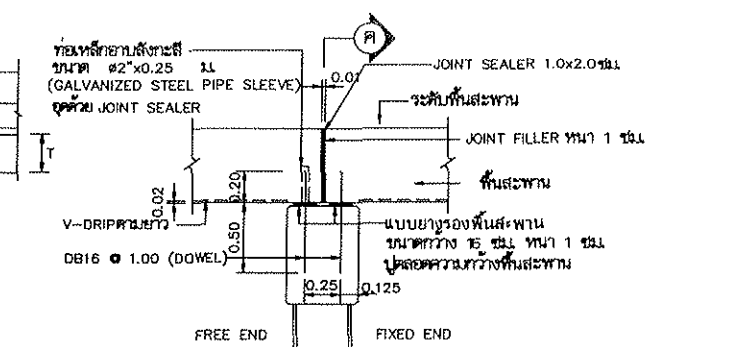
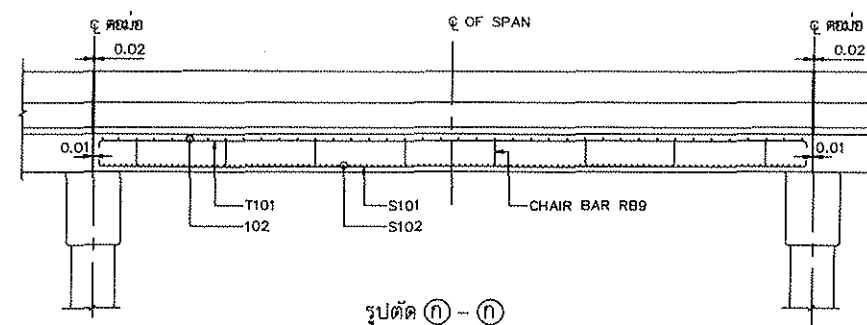
ตารางแสดงค่า SEC 0							
0	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC 0	1.000	1.004	1.015	1.035	1.064	1.103	1.155

CAMBER OF DEAD LOAD (ม.)		
ช่วง (ม.)	0	0
5.00	0.0016	0.0012
6.00	0.0033	0.0024
7.00	0.0045	0.0034
8.00	0.0057	0.0041
9.00	0.0072	0.0052
10.00	0.0110	0.0078
12.00	0.0181	0.0129



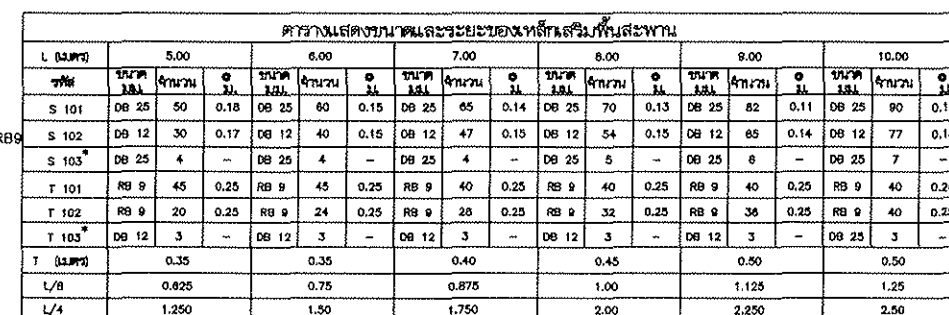
มาตราส่วนแบบที่ 4				
1	0	0.10	0.20	0.30
2	0	0.20	0.40	0.60
3	0	0.50	1.00	2.00
4	0	1	2	4

แบบมาตรฐานงานสะพาน	
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	
พื้นสะพาน คสล. ช่วง 5.00-10.00 ม.	
ผิวจราจรกว้าง 8.00 ม. (มีทางเท้า) SKEW 0-30 องศา	
แบบเลขที่ ทด-4-305	แผ่นที่ 21



1. พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่แบบแผ่นพื้น (SLAB TYPE) ตามแบบนี้ได้รับการออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกวง 1.3 เท่า HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO
2. คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค 3 ตาม มท.น101
3. งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มต.103
 - 3.1 เหล็กขนาด ๑6 มม. และ ๑9 มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
 - 3.2 เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กขี้อ้อย SD-40
4. ส่วนผิวคอนกรีต (COVERING) สำหรับผิวบนพื้นสะพานเท่ากับ 3.5 ซม. และท้องพื้นสะพาน ทางเท้าและราวสะพานเท่ากับ 2.5 ซม.
5. ให้ลดฐานคอนกรีตทางคู่ละฝั่งเห็น 2 ซม. นอกจากกรณีเป็นอย่างอื่น
6. ตำแหน่งและระยะการต่อทางเหล็กเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรลงนาม โดยระยะทางให้เป็นไปตาม มท.น103
7. กรณีได้งานเหล็กเสริม S101 และ S103 ตรงกับ V-DROP ซึ่งอาจทำให้ส่วนหัวคอนกรีตไม่พอให้วางบนเหล็ก S102 และกรณีผ่านท่อระบายน้ำให้ตัดเหล็กปิงหลบท่อได้
8. รับผิดชอบตรวจการงมเป็นอย่างไร
9. วัสดุแบบรอยต่อ (JOINT SEALER) ให้ใช้ยางยืดหยุ่นแบบธรรมชาติตาม มอก.479 ก่อนขุดบ่อรอยต่อ ต้องทำความสะอาดร่องรอยต่อให้เรียบร้อยปราศจากฝุ่นและวัสดุใดๆ
10. วัสดุอุดรอยต่อ เพื่อการขยายตัว (JOINT FILLER) ให้ใช้กระดาดขาวอ้อยชุบน้ำมันดิน โดยจะต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดมีความยาวและความลึกตามแบบ หากในรอยต่อเดียวกันต้องใช้วัสดุอุดรอยต่อมากกว่า 1 แผ่น จะต้องให้ปลายที่ต่อกันแน่นสนิทหรือทำให้ออกันแน่นโดยวิธีการอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
11. ผู้รับจ้างจะต้องมีผลทดสอบคุณสมบัติของแผ่นยางรองพื้นสะพานประเภทยางธรรมชาติที่ทำงานก่อสร้างนี้จากสถาบันที่เชื่อถือได้ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปตามมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น มท.107 หรือมีคุณสมบัติตามตารางในแบบก่อสร้างนี้
12. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารต้นฉบับใบ นำส่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตสำหรับวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างนี้ เช่น JOINT SEALER และ JOINT FILLER เป็นต้นให้ผู้ควบคุมงานเก็บไว้เป็นหลักฐาน

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทน-4-801/45 ของกรมทางหลวงชนบท

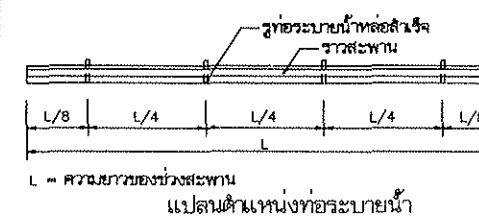


L = ความยาวของช่วงสะพาน • คือค่าความขอบหนึ่งข้าง
T = ความหนาของพื้นสะพาน

(CAMBER OF DEAD LOAD) การยกกระดบพื้นสะพานเพื่อการแอ่นตัว

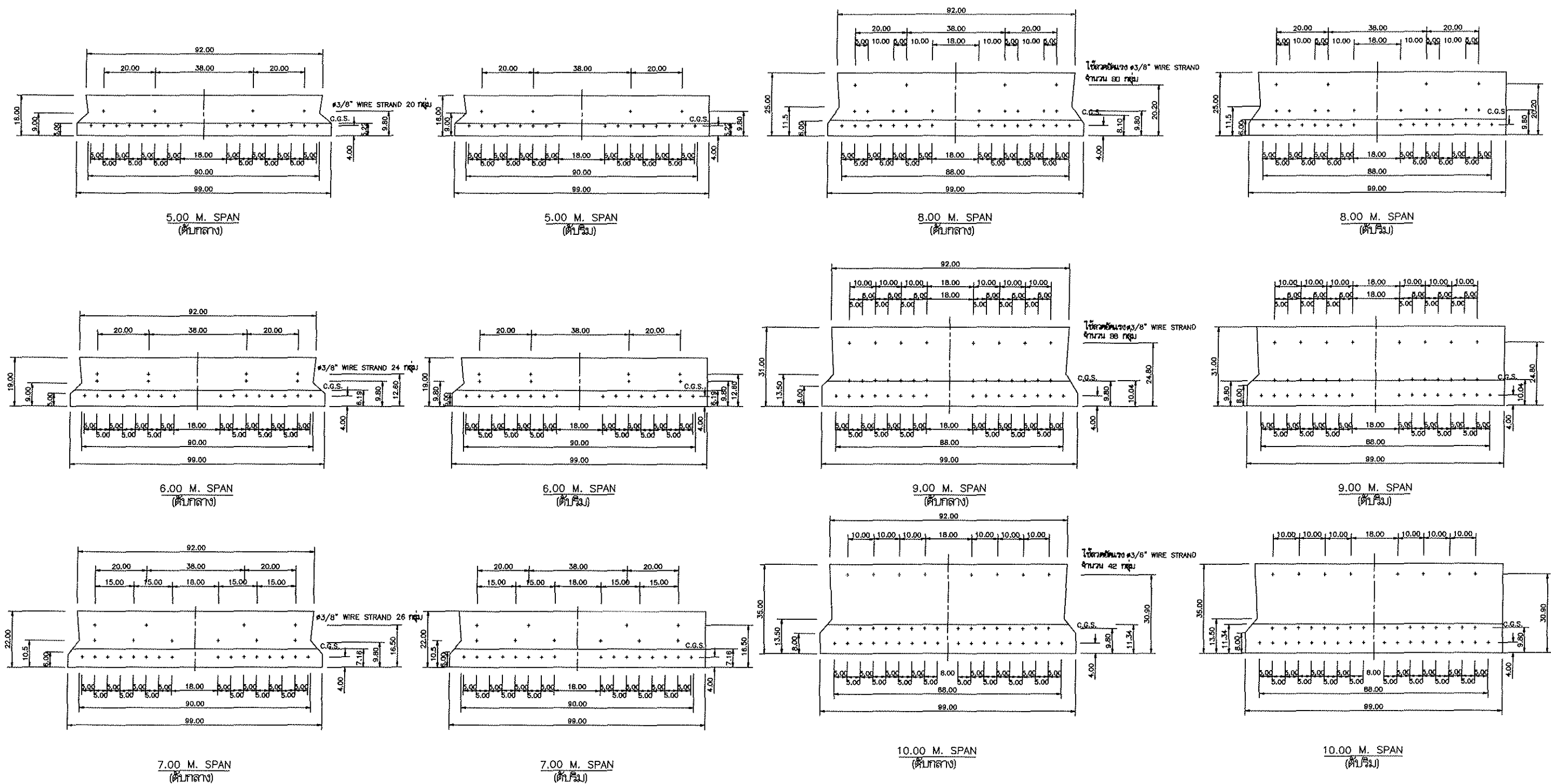
ตารางแสดงคุณสมบัติและรายการพินสืพทานประเภทยางธรรมชาติ (NATURAL RUBBER)			
1	มีความแข็งเท่ากับ	80±5	ตาม ASTM - D2240
2	ทนแรงดึง (MIN TENSILE STRENGTH) ได้น้อยกว่า	100 กก./ซม. ²	ตาม ASTM - D412
3	มีความยืดหยุ่นสูงสุด (ULTIMATE ELONGATION) น้อยกว่า	400%	ตาม ASTM - D412
4	ทนต่อการพองตัวเป็นเวลา 70 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 70°C แล้วทำให้ความเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ไม่นเกินครึ่งเปลี่ยนแปลงที่สุด ไม่นเกิน	+10 -25%	ตาม ASTM - D573
	ความยืดหยุ่นสูงสุดเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ไม่นเกิน	-25%	
5	หลังรับภาพทดสอบเป็นเวลา 22 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 70°C ความหนาเปลี่ยนแปลงได้น้อยกว่า	25%	ตาม ASTM - D395 METHOD B

Span (m)	CAMBER OF DEAD LOAD (m)	
	a	b
5.00	0.0018	0.0012
6.00	0.0033	0.0024
7.00	0.0045	0.0034
8.00	0.0057	0.0041
9.00	0.0072	0.0052
10.00	0.0110	0.0078
12.00	0.0181	0.0129

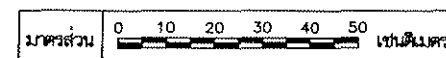


ภาคส่วนแบบที่ 1	1	0 0.10 0.20 0.30 0.40	1.3%
	2	0 0.20 0.40 0.60 0.80	1.3%
	3	0 0.50 1.00 2.00	1.1%
	4	0 1 2 3 4	1.3%

0	0'	5'	10'	15'	20'	25'	30'
SEC0	1.000	1.004	1.015	1.035	1.064	1.103	1.155



การจัดตำแหน่งลวดอัดแรง



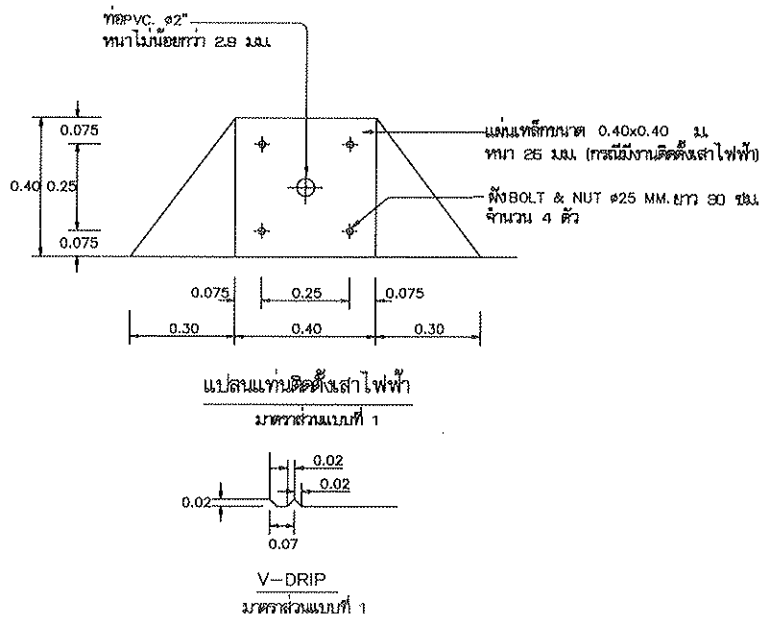
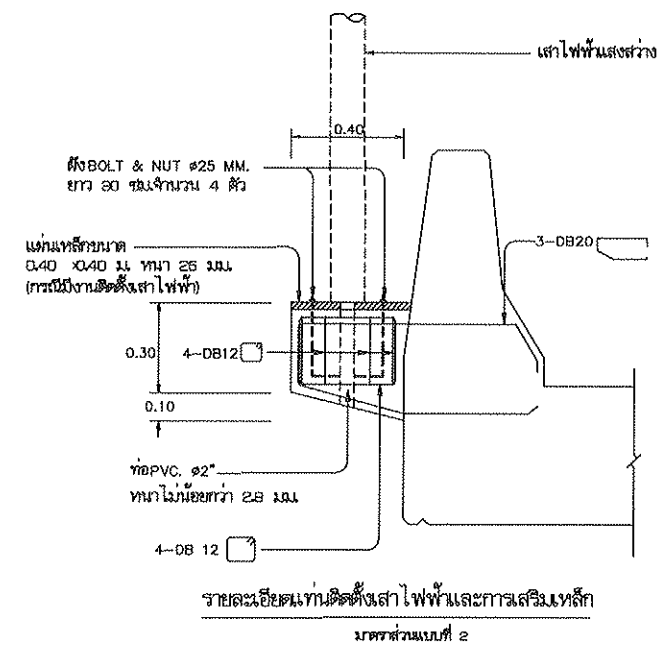
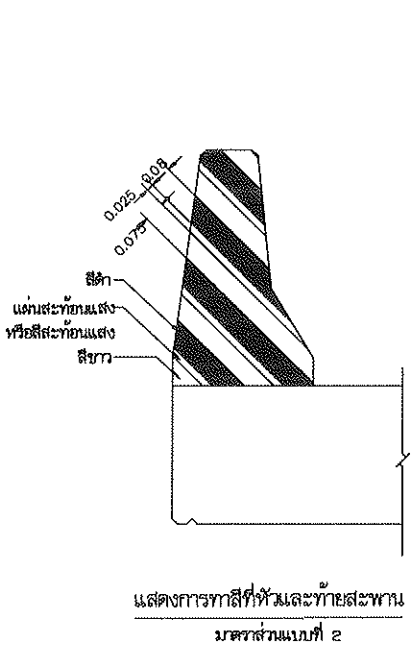
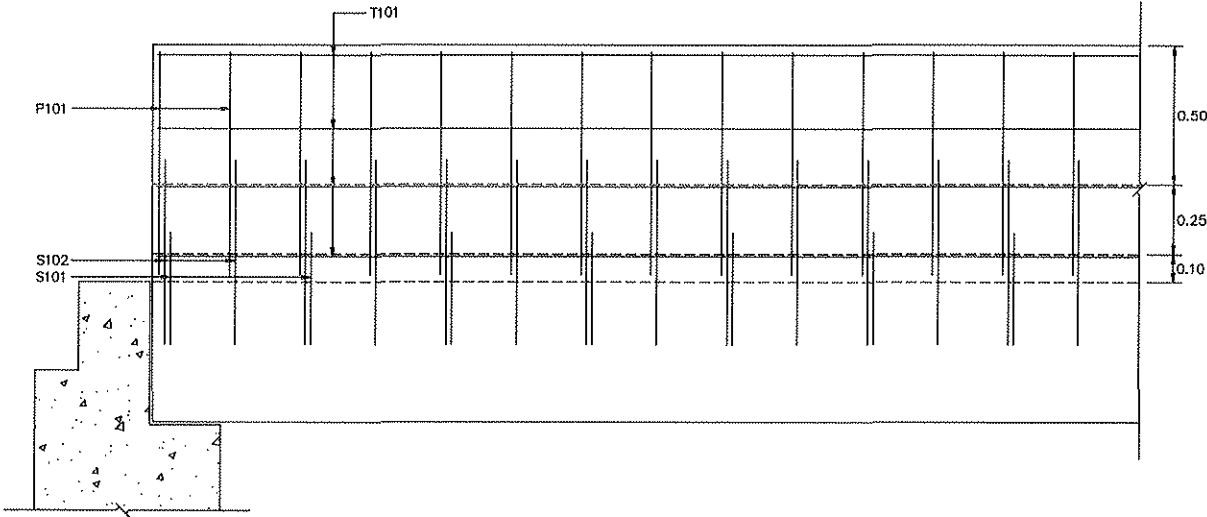
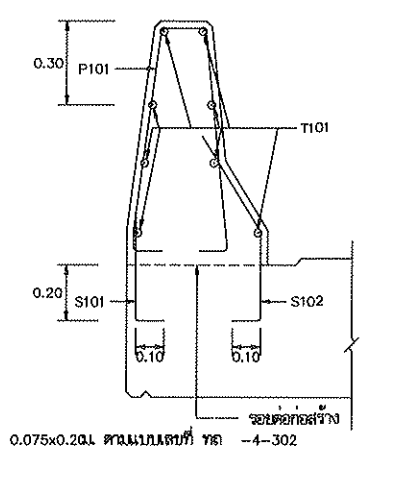
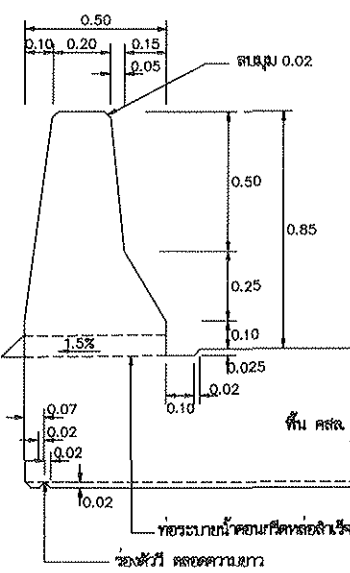
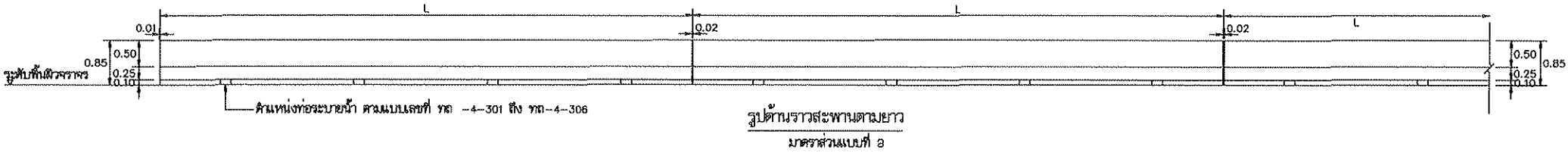
รายการประกอบแบบ

- มีดตัด มีหน่วยเป็นเซนติเมตร นอกจากรูปเป็นอย่างไร
- ลวดเหล็กกล้าเส้นยาว 7 เส้นขนาด $\phi 3/8$ (6.6 มม.) เป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.420 GRADE 1,660 หรือเทียบเท่า และมี ULTIMATE TENSILE LOAD ไม่ต่ำกว่า 10,280 กก.
- แรงดึงที่ให้ลวดแรงอัดแต่ละเส้นหลังยึดเท่ากับ 7,278 กก. และยึดด้วย 0.85 ซม. ความยาว 1 เมตร
- งานคอนกรีตอัดแรง ให้เป็นไปตาม มอก.102
- ผู้รับจ้างสามารถใช้คอนกรีตอัดแรงรูปแบบอื่นแทนได้ โดยต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุก 1.3 เท่าของ HS 20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO ได้และส่งรายการคำนวณพร้อมแบบรายละเอียดก่อสร้างที่รับรองโดยสามัญวิศวกรโยธาส่งให้ผู้ว่าราชการจังหวัดก่อนดำเนินการ
- ให้ผู้รับจ้างส่งรายการวิธี การติดตั้งลวดอัดแรงที่รับรองโดยวิศวกรโยธา พร้อมเอกสารมีการปรับเทียบ (CALIBRATE) เครื่องดึงลวดที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน ให้ผู้ควบคุมงานงานพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างคานคอนกรีตอัดแรง

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทท-4-304/45 ของกรมทางหลวงชนบท

 กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่น	
	คานคอนกรีตอัดแรง PLANK GIRDER ช่วง 5.00-10.00 ม. SKIEW 0-30 องศา แสดงการจัดตำแหน่งลวดอัดแรง	
แบบเลขที่ ทท-4-308	แผ่นที่ 24	



รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีต ให้เป็นไปตาม มท.100
11 ให้ใช้ชนิดของคอนกรีต ค9
12 ส่วนฐานของคอนกรีต 2.5 ซม.
13 ให้ใช้ปูนอุดรูที่ของหิน 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมคอนกรีตให้เป็นไปตาม มท.108
2.1 เหล็กขนาด 8 มม. และ 10 มม. ให้ใช้เหล็กเสริม SR-24
2.2 เหล็กขนาดตั้งแต่ 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กเสริม SD-40
- การทาสีขาว-ดำ ที่ห้ามและทาสีสะพานให้ทาสีรองพื้น 1 ชั้นและทาสีทับหน้าอีก 2 ชั้น รวมเป็น 3 ชั้น ในช่องระบายน้ำให้ทาสีสะท้อนแสงหรือฉนวนสะท้อนแสงกว้าง 2.5 ซม.ชนิดที่ 1 สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.808
- จะต้องก่อสร้างแท่งติดตั้งเสาไฟฟ้า เจาะเจาะให้มีรูไว้ในแบบแปลนและรูปตัดสะพานเท่านั้น
- วิธีต่างๆ เป็นแบบ นอกการระบุเป็นอย่างอื่น
- แผ่นเหล็กที่ใช้ติดตั้งเสาไฟฟ้า ต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น ก่อนนำมาใช้
- ท่อ PVC ใช้ชนิดคุณภาพ 85 ลิทรา ตาม มอก.888

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทด-4-401/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ตารางแสดงเหล็กเสริม					
รหัส	รูปร่างเหล็กเสริม (ซม.)	ขนาด (มม.)	φ (ซม.)	จำนวน	L (ซม.)
P101		DB16	25	—	195
T101		R89	—	8	VARIES
S101		DB12	50	—	50
S102		DB12	25	—	75
L = ความยาวเหล็กเสริม					

มาตราส่วนแบบที่	1		เมตร
	2		เมตร
	3		เมตร

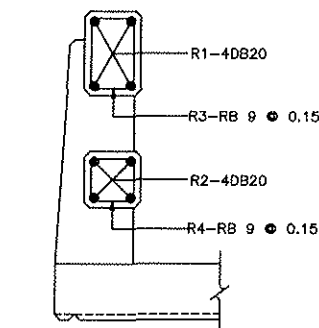
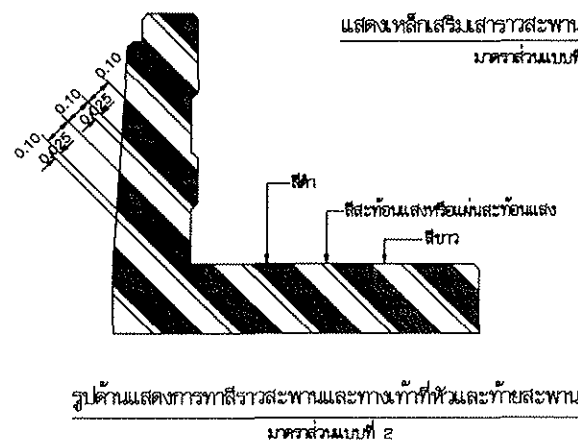
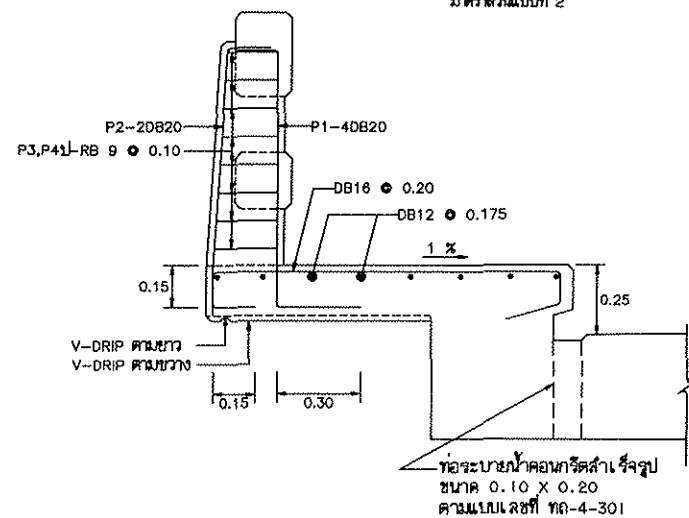
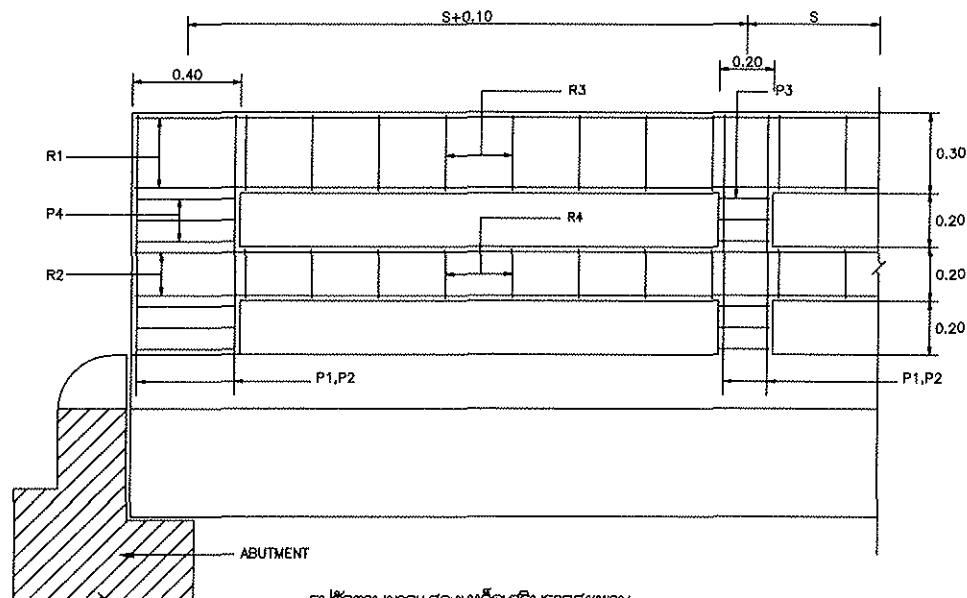
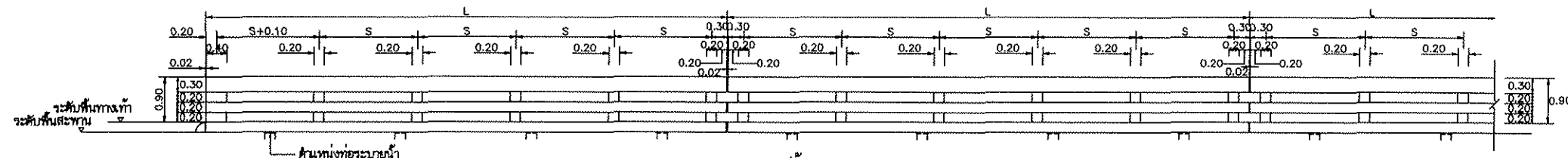
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

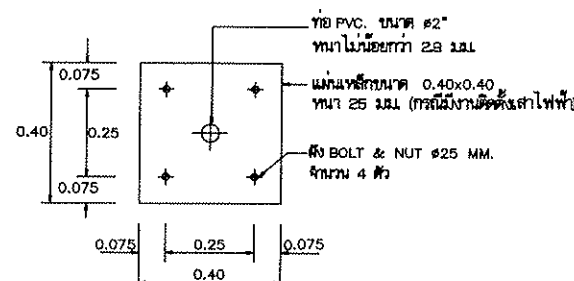
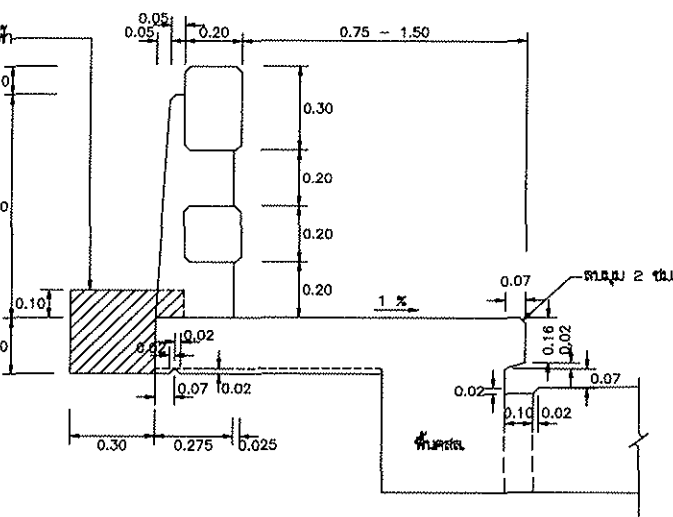
ราวสะพาน (ไม่มีทางเท้า)

แบบเลขที่ ทด-4-401

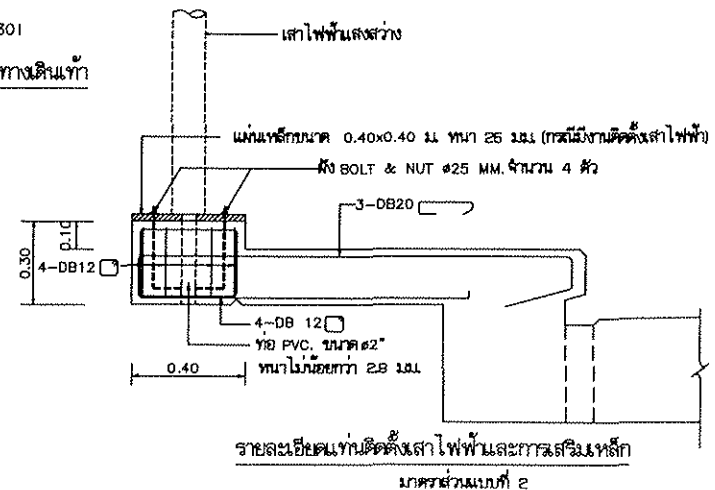
แผ่นที่ 25



แสดงหลักเสริมจาวสะพาน
มาตราส่วนแบบที่ 2



แปลนแท่นติดตั้งเสาไฟฟ้า
มาตราส่วนแบบที่ 1



มาตราส่วนแบบที่	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60
1	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
2	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
3	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
4	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
5	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
6	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
7	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6
8	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีต ให้เป็นไปตาม มท.101
- ให้ใช้ชนิดของคอนกรีต ค.3
- ส่วนหัวของคอนกรีต จากผิวไม้แบบถึงผิวนอกเหล็กเสริม 2.5 ซม.
- ให้ล้นมุมทุกมุมขึ้นองเห็น 2 ซม.
- งานเหล็กเสริมคอนกรีตให้เป็นไปตาม มท.103
- เหล็กขนาด ๑๖ มม. และ ๑๘ มม. ให้ใช้เหล็กกลม SR-24
- เหล็กขนาดตั้งแต่ ๑๒ มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กขี้อ้อย SD-40
- การทาสีขาว-ดำ ที่หัวและท้ายสะพานให้ทาสีรองพื้น 1 ชั้นและทาสีทับหน้าอีก 2 ชั้น รวมเป็น 3 ชั้น ในช่องสพานให้ทาสีสะท้อนแสงหรือสีดัดแน่นสะท้อนแสงกว้าง 2.5 ซม.ชนิดที่ 1 สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.๘๐๘
- จะต้องก่อสร้างแท่นติดตั้งเสาไฟฟ้า เฉพาะกรณีที่มีเสาไฟฟ้าในแบบแปลนและรูปตัดสะพานเท่านั้น
- มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
- แผ่นเหล็กที่ใช้ติดตั้งเสาไฟฟ้า ต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น ก่อนนำมาใช้
- ท่อ PVC. ใช้ชนิดคุณภาพ ๘.5 สีเทา ตาม มอก.๘๘๘
- ความกว้างทางเท้าให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-4-402/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ตารางแสดงหลักเสริม					
รหัส	รูปร่างหลักเสริม (ซม.)	ขนาด (มม.)	๑ (ซม.)	จำนวน	L (ซม.)
P1	30 90 15	DB20	-	4*	135
P2	15 12 80 15	DB20	-	2*	122
P3	VARIES 5 15	RB9	10	-	-
P4	VARIES 5 55	RB9	10	-	-
R1	VARIES	DB20	-	4	-
R2	VARIES	DB20	-	4	-
R3	25 5 15	RB9	15	-	90
R4	15 5 15	RB9	15	-	70

L = ความยาวหลักเสริม
* = จำนวนหลักเสริมต่อ 1 เล้า

ช่วงความยาวสะพาน L (ม.)	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
ช่วงความยาวของเสาขาว S (ม.)	1.467	1.80	1.60	1.85	1.68	1.88
จำนวนเสาขาวใน 1 ช่วงที่สะพาน (ต้น)	4	4	5	5	6	6



แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบท

จาวสะพาน (มีทางเท้า)

แบบเลขที่ ทช.-4-402

แผ่นที่ 26

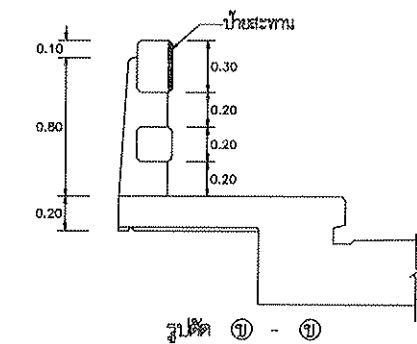
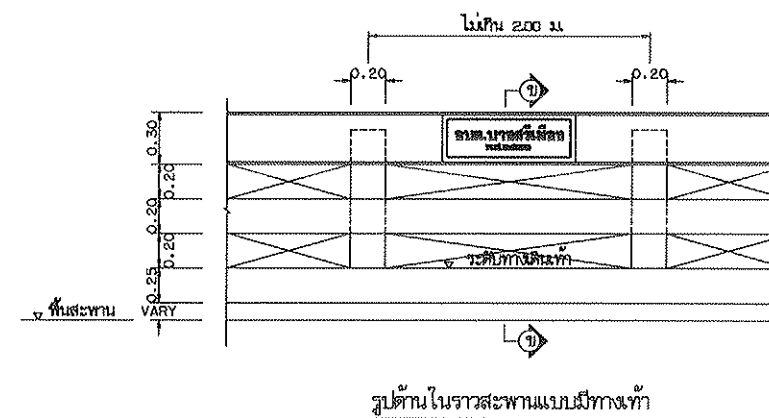
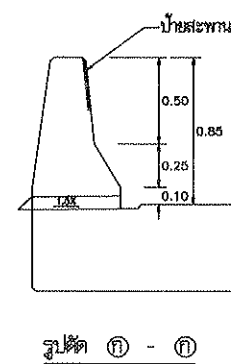
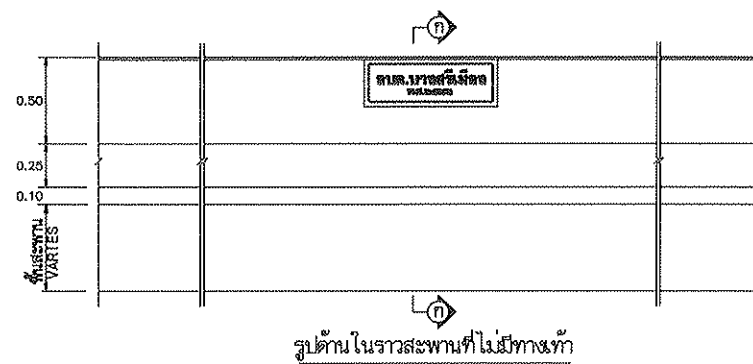


รายการประกอบแบบ

1. ป้าย สะพาน ให้ใช้แผ่นหินอ่อนสีขาวสีกาฬและสีสาขุ
2. ความหนาของแผ่นป้าย ไม่เกินกว่า 15 ซม.
3. รูปแบบ และขนาดของตัวอักษรรวมถึงการล้อมรอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบนี้
4. ความลึกของร่องตัวอักษรเท่ากับ 0.50 ซม.
5. ร่องตัวอักษร และการล้อมรอบให้ทำสีทองอย่างดี โดยให้อยู่ในจุดที่มองเห็นง่าย
6. ทด ในป้ายสะพานให้ใช้สี ที่คล้ายสีสะพานแล้วเสร็จ
7. ให้จัดตั้งป้ายสะพานที่ราวสะพานทั้งสองข้าง ณ จุดกึ่งกลางสะพาน โดยให้แผ่นป้ายตั้งอยู่ในระนาบเดียวกับผิวหน้าราวสะพาน
8. วิธีการแบบป้ายสะพานเป็นเช่นเดียวกับ วิธีการตั้ง รูปด้าน และรูปตัดราวสะพานเป็นแบบ

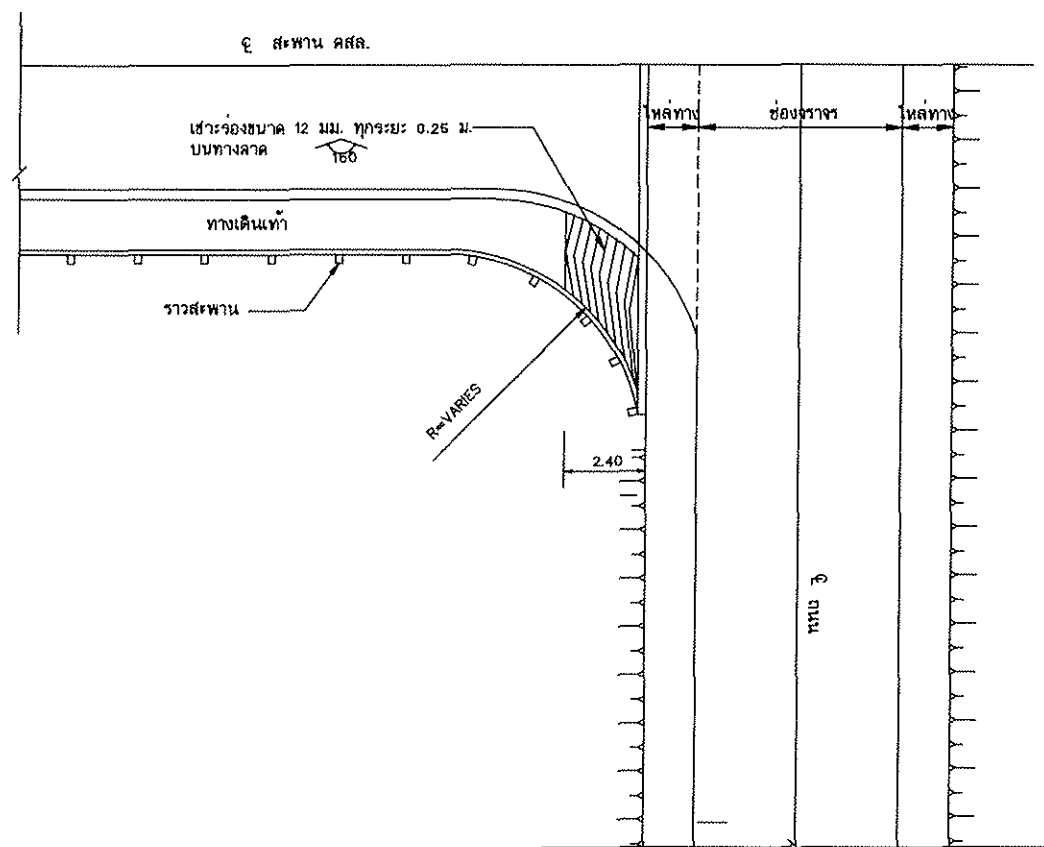
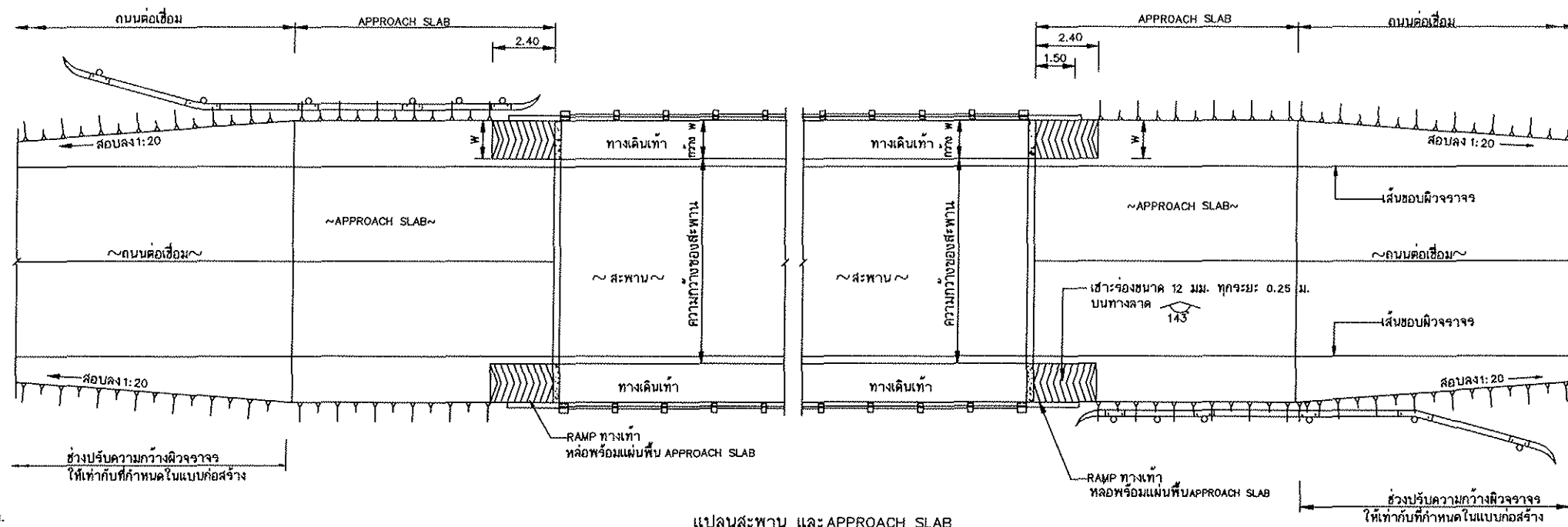
หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทน-4-403/45 ของกรมทางหลวงชนบท



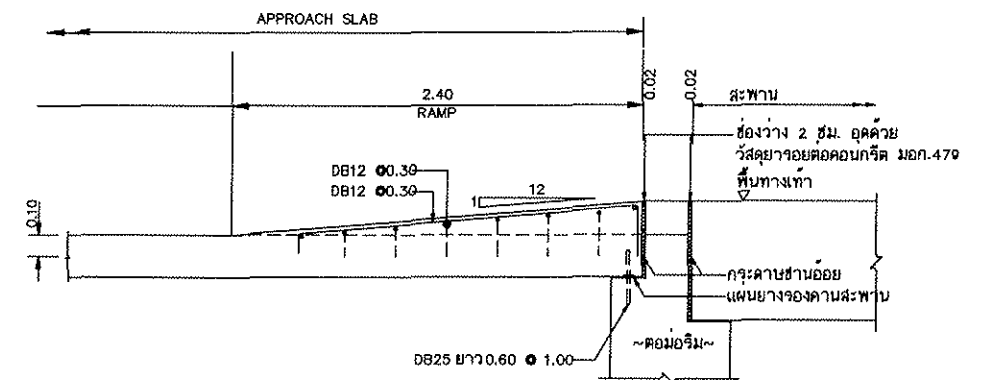
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐

	แบบมาตรฐานงานสะพาน สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
ป้ายสะพานชนิดหินอ่อน	
แบบเลขที่ ทน-4-403	แผ่นที่ 27

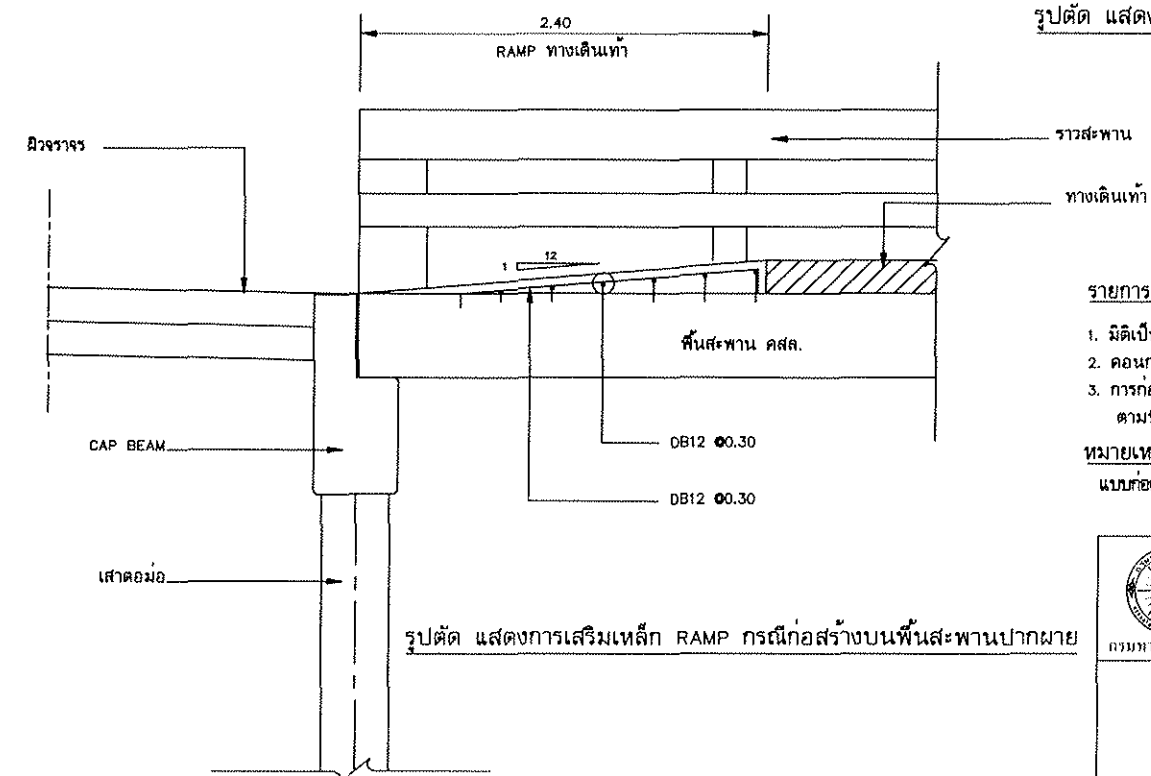


แปลนสะพานแบบปากผาย

แปลนสะพาน และ APPROACH SLAB



รูปตัด แสดงการเสริมเหล็ก RAMP กรณีก่อสร้างบน APPROACH SLAB



รูปตัด แสดงการเสริมเหล็ก RAMP กรณีก่อสร้างบนพื้นสะพานปากผาย

รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท ค3 เป็นไปตาม มทข.101
3. การก่อสร้างลาดทางเท้า (RAMP) จะก่อสร้างที่หัวและท้ายสะพาน ตามที่ผู้ออกแบบระบุไว้ในแบบแปลนเท่านั้น

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทล-4-404/46 ของกรมทางหลวงชนบท



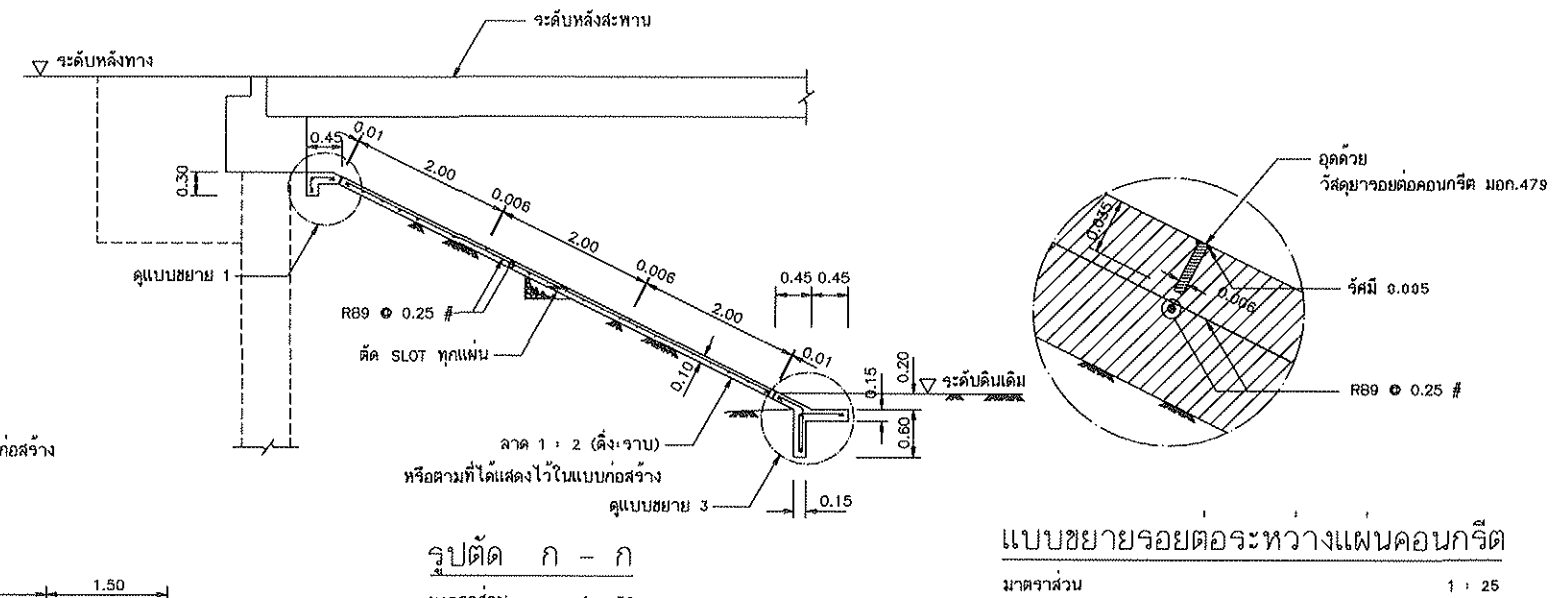
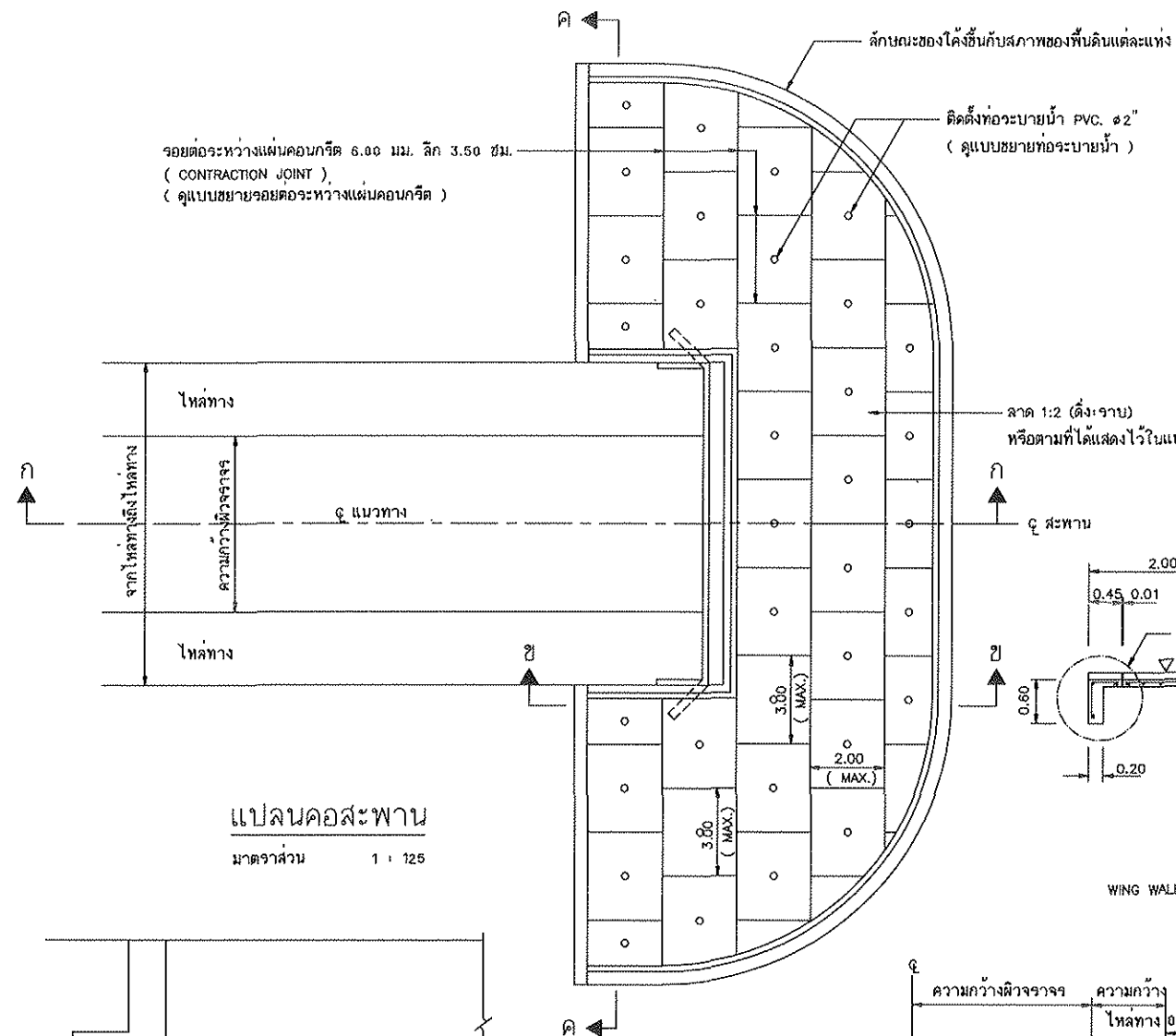
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ลาดทางเท้าสะพาน (RAMP)

แบบเลขที่ ทล-4-404

แผ่นที่ 28

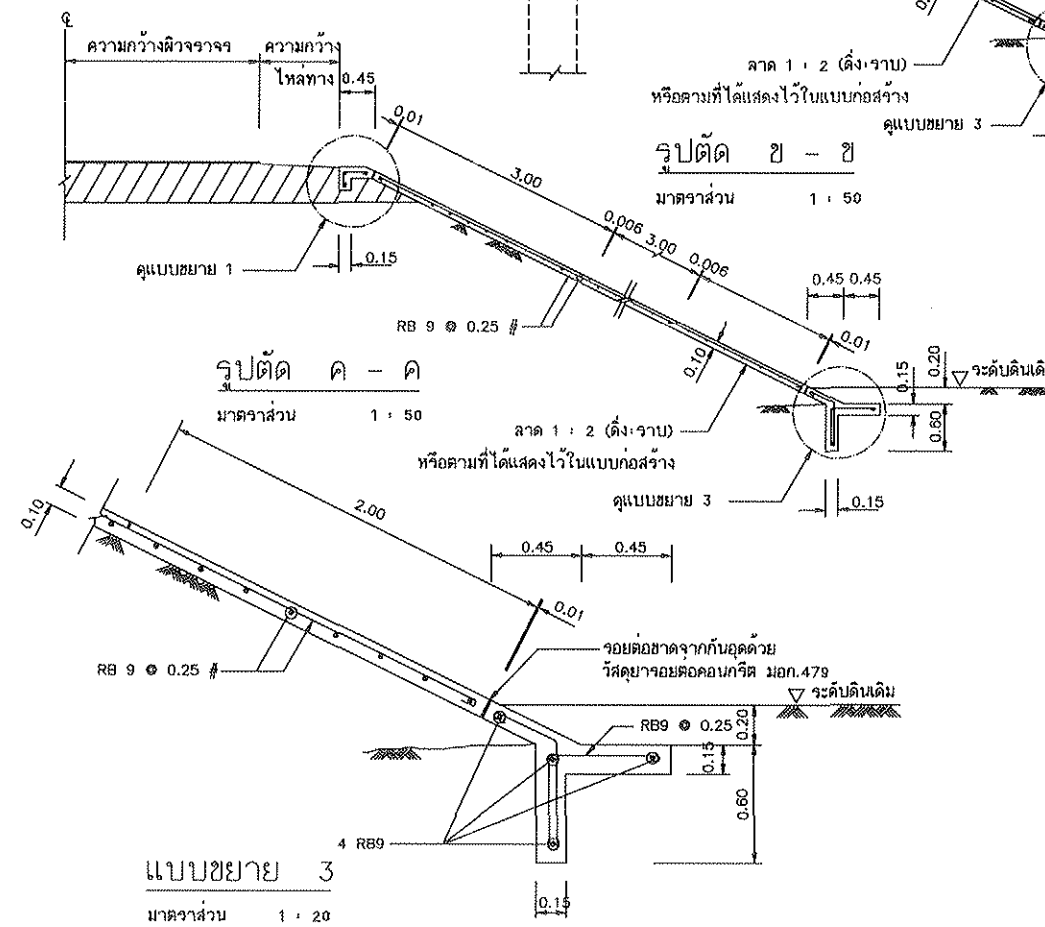
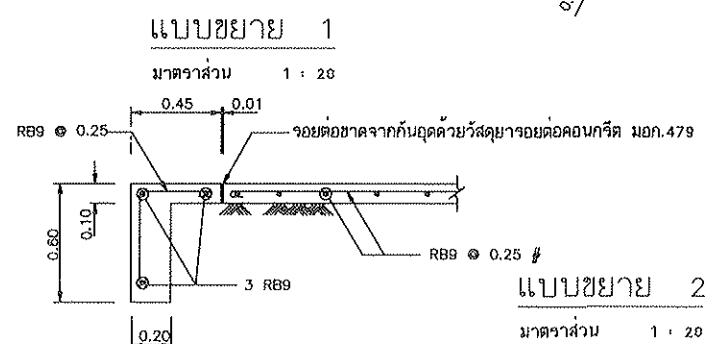
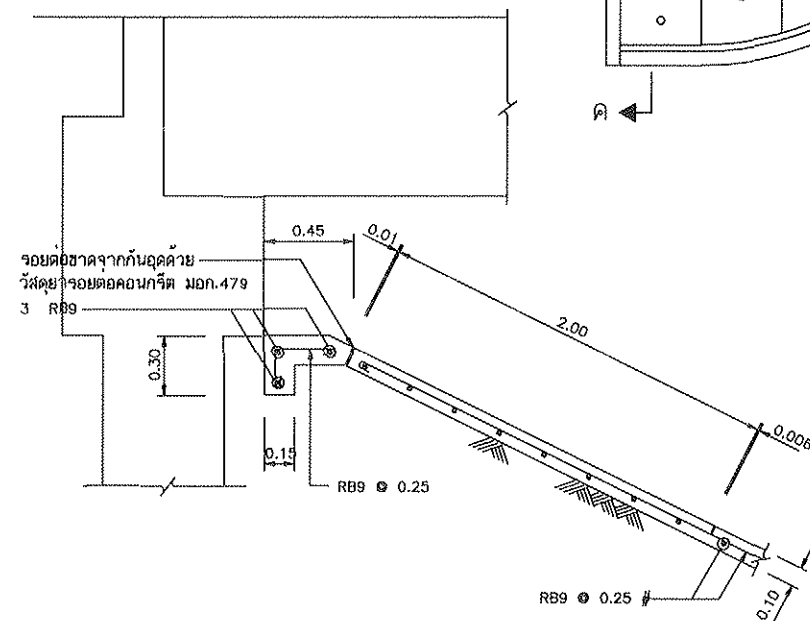
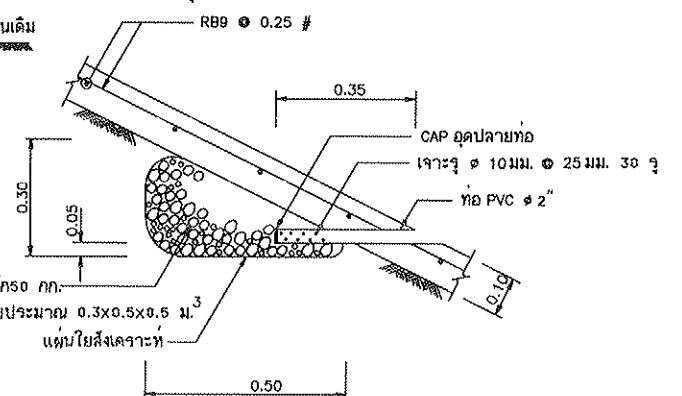


รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น.
2. คอนกรีตใช้ประเภท ค3 เป็นไปตาม มาตรฐาน มทข. 101
3. เหล็กเสริมให้ใช้ชนิดคุณภาพ SR 24 ตาม มาตรฐาน มทข. 103
4. ก่อนเทพื้นคอนกรีต จะต้องบดแต่งและอัดดินให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY และให้ได้ตามคั่นลาดของคันทาง
5. ตำแหน่งติดตั้งท่อระบายน้ำและรอยต่อระหว่างแผ่นคอนกรีตต้องมีแนวสม่ำเสมอ และดูเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทบ-6-วค/45 ของกรมทางหลวงชนบท

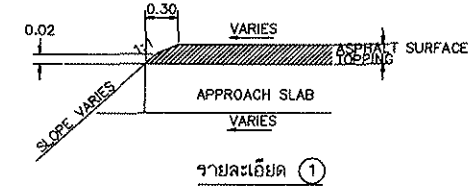
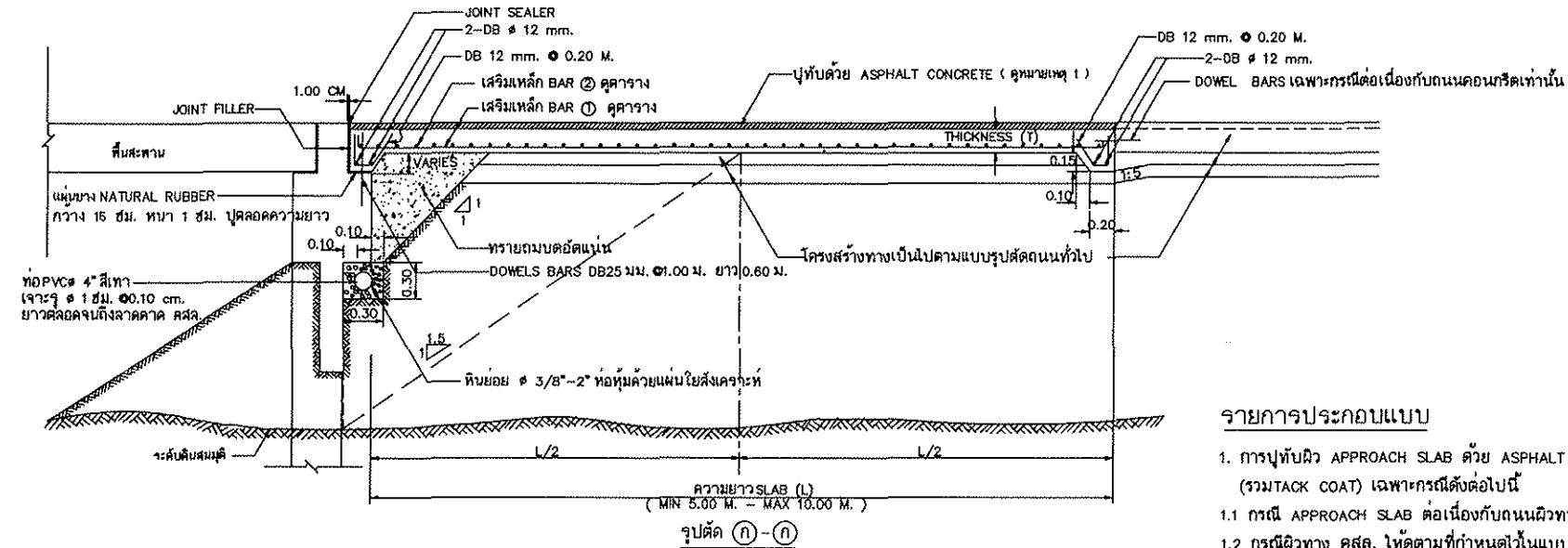
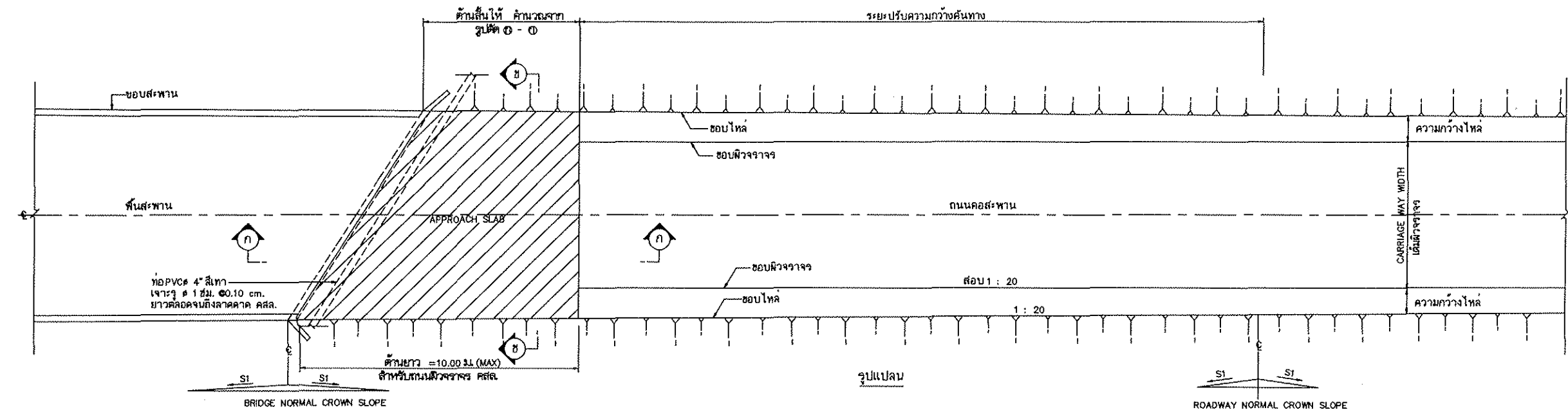


แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับองค์ประกอบโครงสร้างส่วนท้องถิ่น

คอนกรีตลาด ป้องกันการกัดเซาะคอสะพาน
(CONCRETE SLOPE PROTECTION)

แบบเลขที่ ทบ-4-405

แผ่นที่ 29



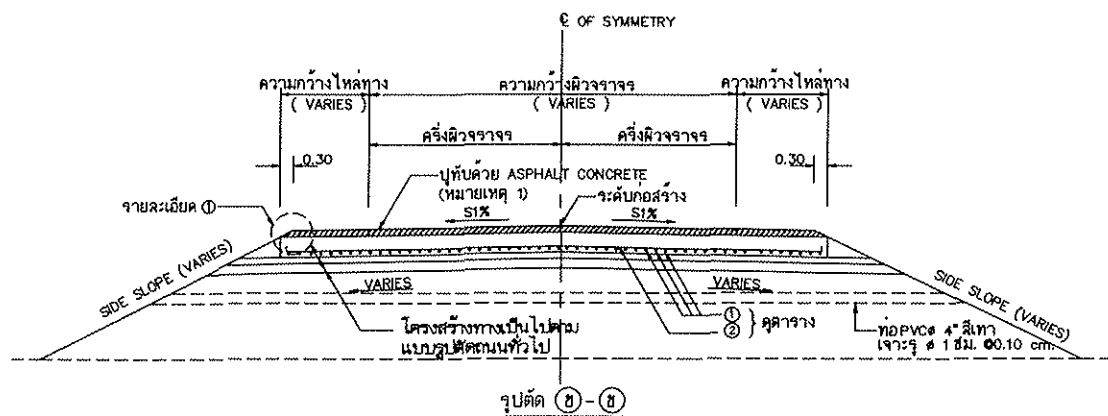
รายการประกอบแบบ

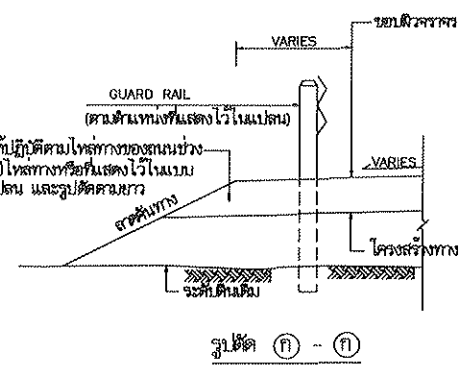
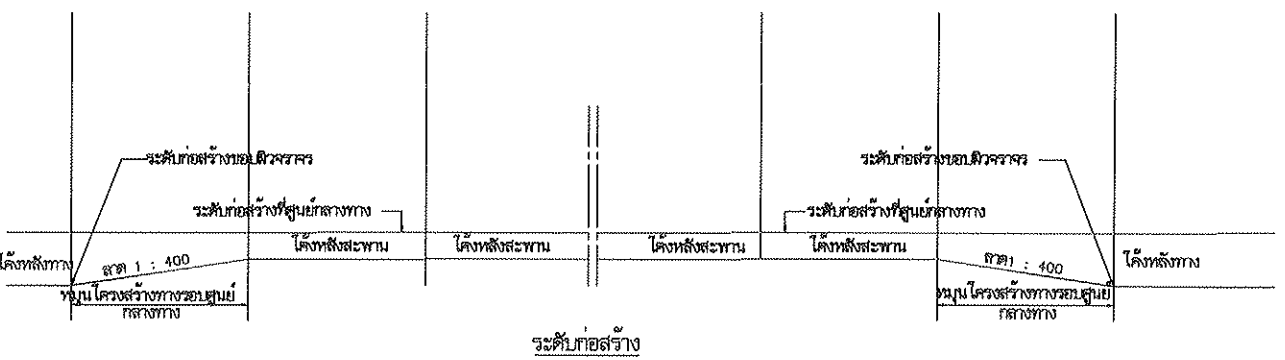
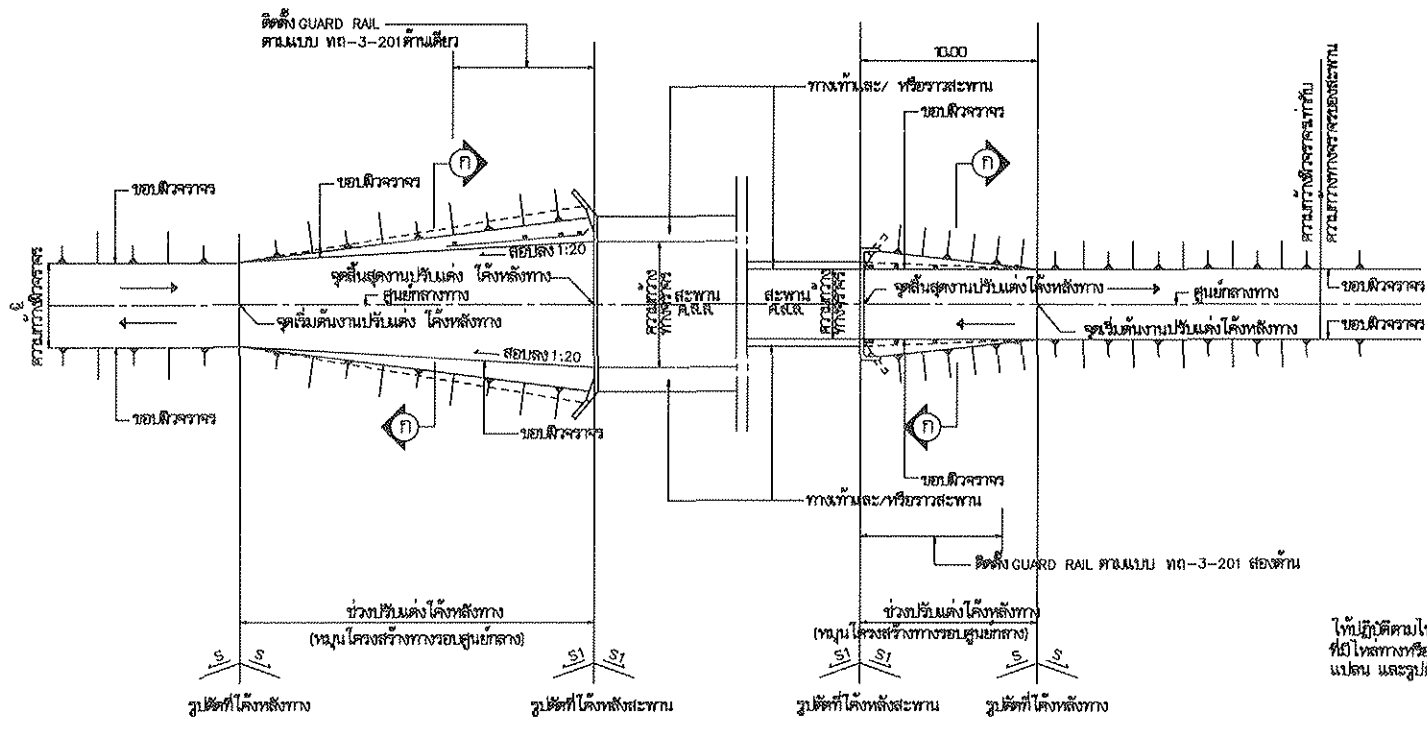
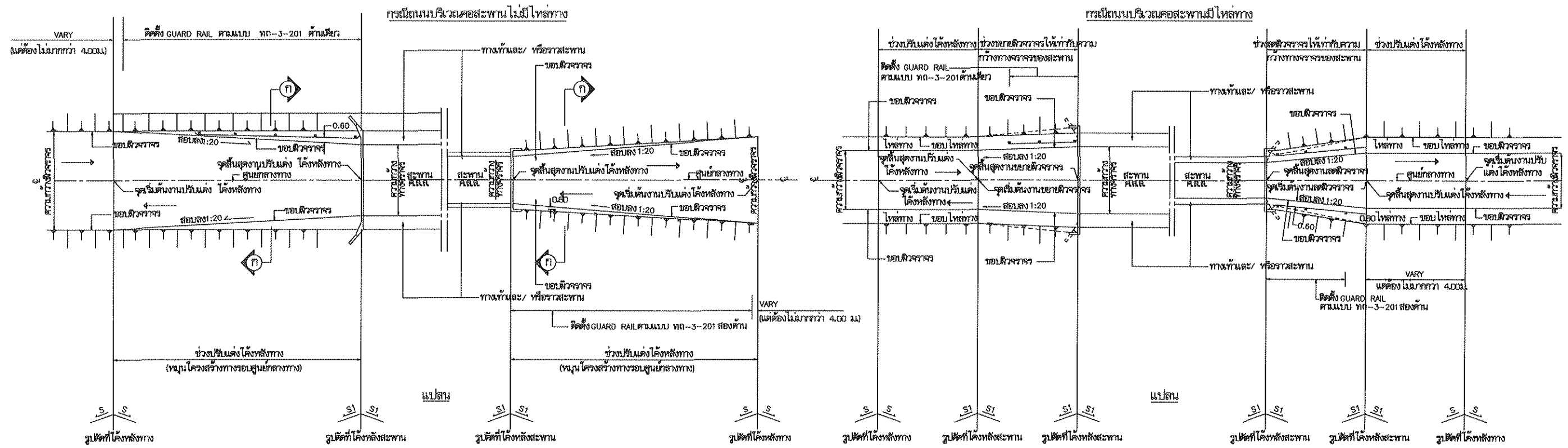
- การปูทับผิว APPROACH SLAB ด้วย ASPHALT CONCRETE หนา 5 ซม. (รวม TACK COAT) เฉพาะกรณีต่อเนื่องไปนี้
- กรณี APPROACH SLAB ต่อเนื่องกับถนนผิวทางลาดยาง
- กรณีผิวทาง คสล. ให้ดูตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
- กรณีพื้นที่บริเวณคอนกรีตมีสภาพเป็นดินอ่อนซึ่งมีการทรุดตัวสูง โดยในการนี้ จะต้องมีการปูไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน
- ASPHALT CONCRETE ที่ใช้จะเป็นชนิด HOT MIX หรือ COLD MIX ก็ได้แต่ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.851 หรือ มอก. 371
- มีดัดวาง มีหน่วยเป็น เมตร นอกจากรูปปูไว้เป็นอย่างอื่น
- คอนกรีตให้ใช้ชนิด ค3 ตามมาตรฐาน มทศ.101
- งานเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐาน มทศ.103 โดย
 - เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ ๑๖ มม. ลงมา ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR 24
 - เหล็กเสริมขนาดตั้งแต่ ๑๘ มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นยอ SD 40
- ท่อ PVC ให้เป็นไปตาม มอก. ๑๑๑ อื่นคุณภาพ 8.5
- แผ่นใยสังเคราะห์ใช้ผลิตภัณฑ์ของ TERRAM 1000 หรือ POLYFELT TS 500 หรือ MIRAFI 140 N หรือเทียบเท่า
- วัสดุยาแนวรอยต่อ (JOINT SEALER) ให้ใช้ ยางยืดหยุ่นแบบพ่นตาม มอก. 479
- วัสดุอุดรอยต่อ (JOINT FILLER) และแผ่นยาง NATURAL RUBBER ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ ทค-4-301 หรือ ทค-4-302
- กรณีสะพานเฉียง (SKEW) ความยาว L คือค่าเส้นของ APPROACH SLAB แต่ความหนาและเหล็กเสริมให้ใช้เท่ากับด้านยาว
- ความยาว APPROACH SLAB ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดสะพาน

หมายเหตุ

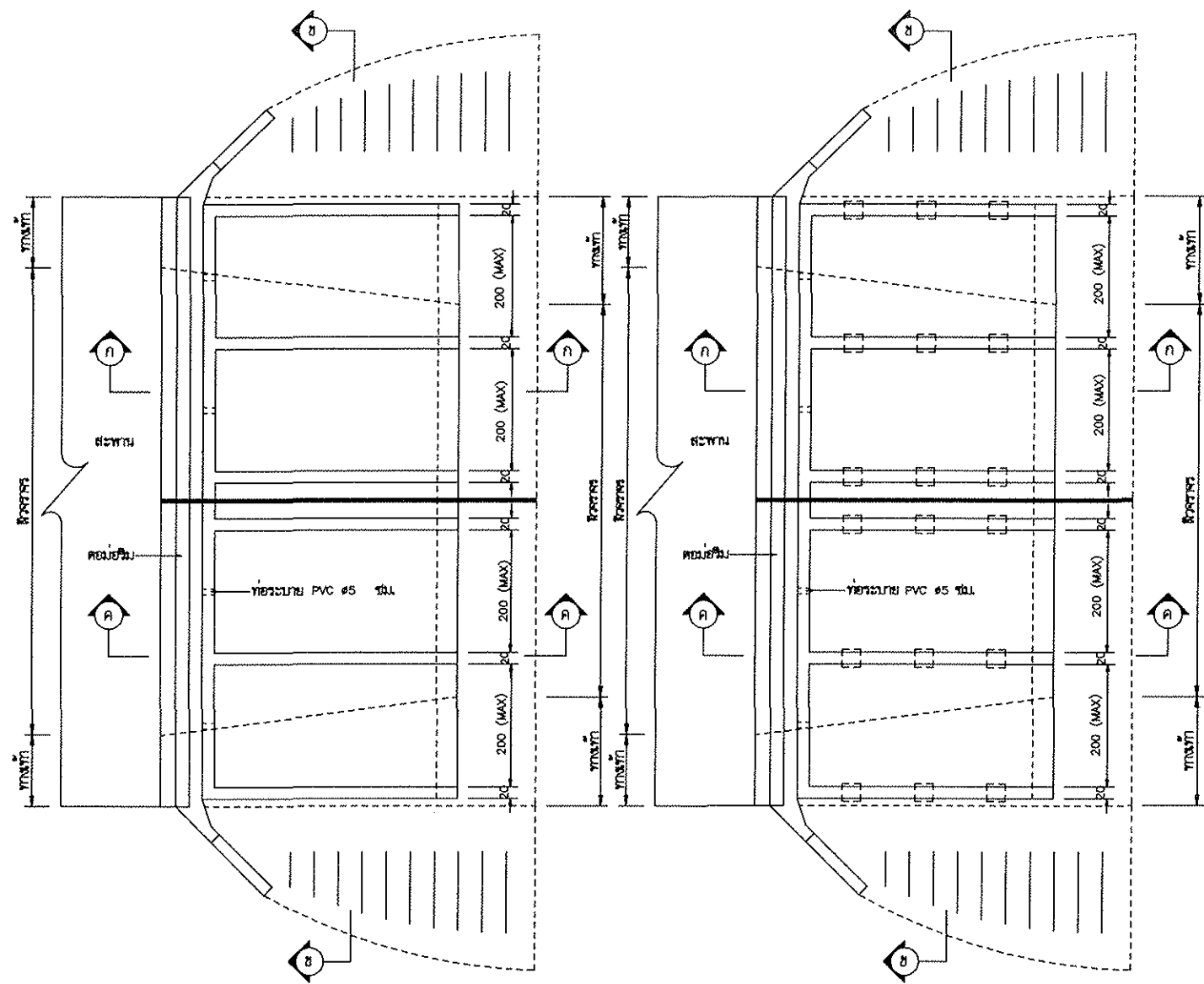
แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจาก ทช.-4-501/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ตารางแสดงความหนาและเหล็กเสริม			
ความยาว SLAB (L) ม.	ความหนา (T) ซม.	รายละเอียดเหล็กเสริม	
		BAR ๑	BAR ๒
5.00	20	DB # 20 mm. @ 0.20	DB # 12 mm. @ 0.20
6.00	22	DB # 20 mm. @ 0.15	DB # 12 mm. @ 0.15
7.00	24	DB # 20 mm. @ 0.20	DB # 12 mm. @ 0.20
8.00	26	DB # 20 mm. @ 0.15	DB # 12 mm. @ 0.15
9.00	28	DB # 25 mm. @ 0.20	DB # 16 mm. @ 0.20
10.00	30	DB # 25 mm. @ 0.15	DB # 16 mm. @ 0.15



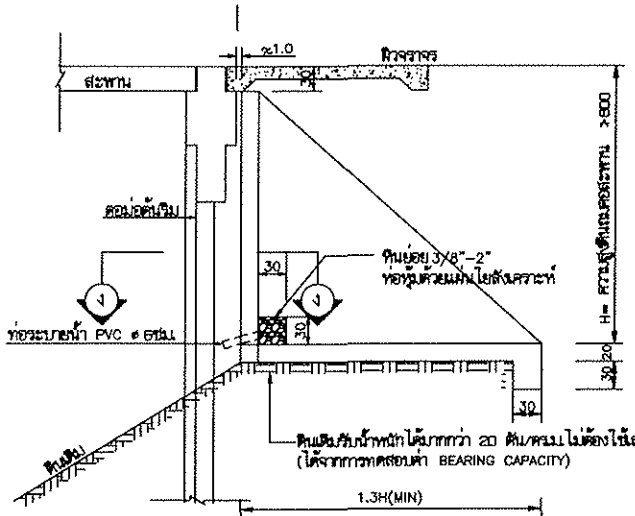


- หมายเหตุ
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
 2. S1 = ลาดผิวสะพาน S = ลาดหลังทาง
 3. แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจาก ทด -4-502/45 ของกรมทางหลวงชนบท

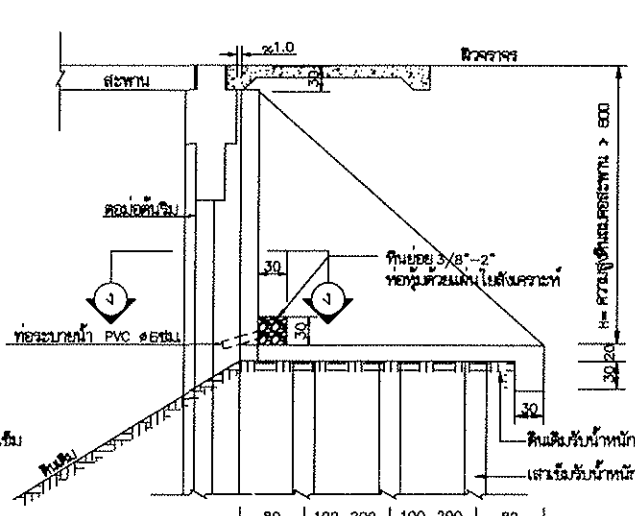


แบบ ABUTMENT PROTECTOR แบบ ก (ไม่มีเสริม)
มาตรฐานแบบที่ 2

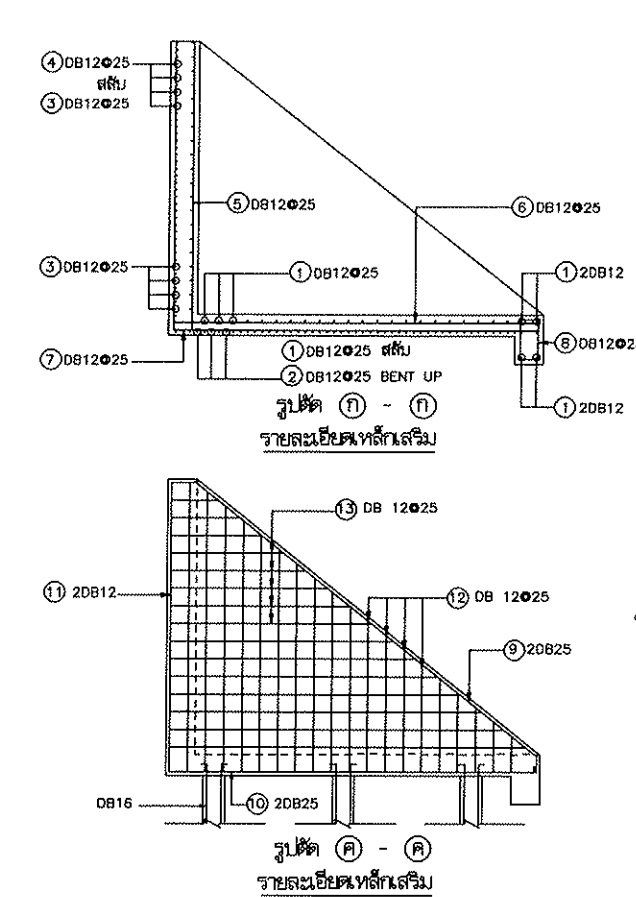
แบบ ABUTMENT PROTECTOR แบบ ข (มีเสริม)
มาตรฐานแบบที่ 2



รูปตัด ก - ก
มาตรฐานแบบที่ 2



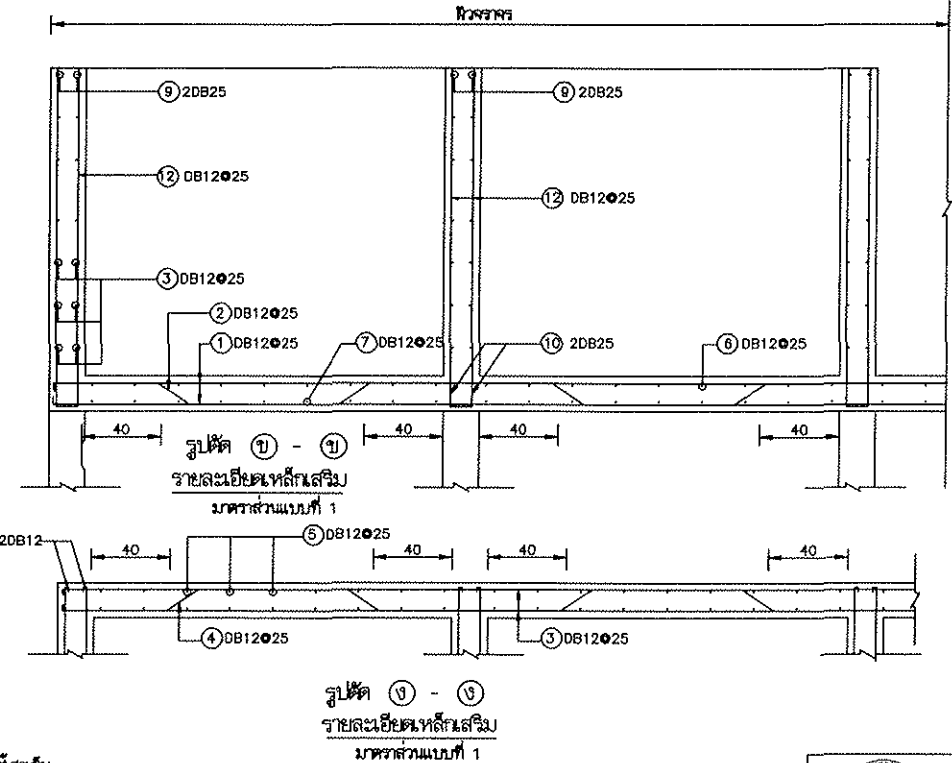
รูปตัด ข - ข
มาตรฐานแบบที่ 2



ตารางเหล็กเสริม

BAR MARK	BAR DIA (MM.)	ตารางการตีเหล็ก
1	DB 12	10' 110
2	DB 12	10' 110
3	DB 12	10' 110
4	DB 12	10' 110
5	DB 12	10' 110
6	DB 12	10' 110
7	DB 12	10' 110
8	DB 12	10' 110
9	DB 25	10' 110
10	DB 25	10' 110
11	DB 12	10' 110
12	DB 12	10' 110
13	DB 12	10' 110

- รายการประกอบแบบ
1. สิ้นสุดคอนกรีตต้องสูงไม่เกิน 6.00 ม.
 2. ให้ลวดเสริมคอนกรีตตามรูปที่แนบมา 2 ซม. นอกจากรูปอย่างอื่น
 3. งานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็กให้เป็นไปตาม มท.ปอ. โดยให้ใช้คอนกรีตชนิด ค.9
 4. งานเหล็กเสริมคอนกรีตให้เป็นไปตาม มท.ปอ. โดยกำหนดเหล็กเส้นมาตรฐานกลาง ค่ากว่า 9 มม.ลงมา ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR24 และขนาดเส้นมาตรฐานกลางตั้งแต่ 12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นยอ SD40
 5. ส่วนหัวของคอนกรีตให้ใช้ 3 ซม.
 6. ถ้าระยะห่างเสาเข็มน้อยกว่า 100 ซม. ให้ลดเสาเข็มลง 1 แถว และถ้าระยะห่างเกินกว่า 200 ซม. ให้เพิ่มเสาเข็มอีก 1 แถว
 7. มีสิ่งต่างเป็นเช่นนี้เสมอ นอกจากจะเป็นอย่างอื่น
- หมายเหตุ
แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทท-4-80/45 ของกรมทางหลวงชนบท



รูปตัด ก - ก
รูปตัด ข - ข
มาตรฐานแบบที่ 1

มาตรฐานแบบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
มาตรฐานแบบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

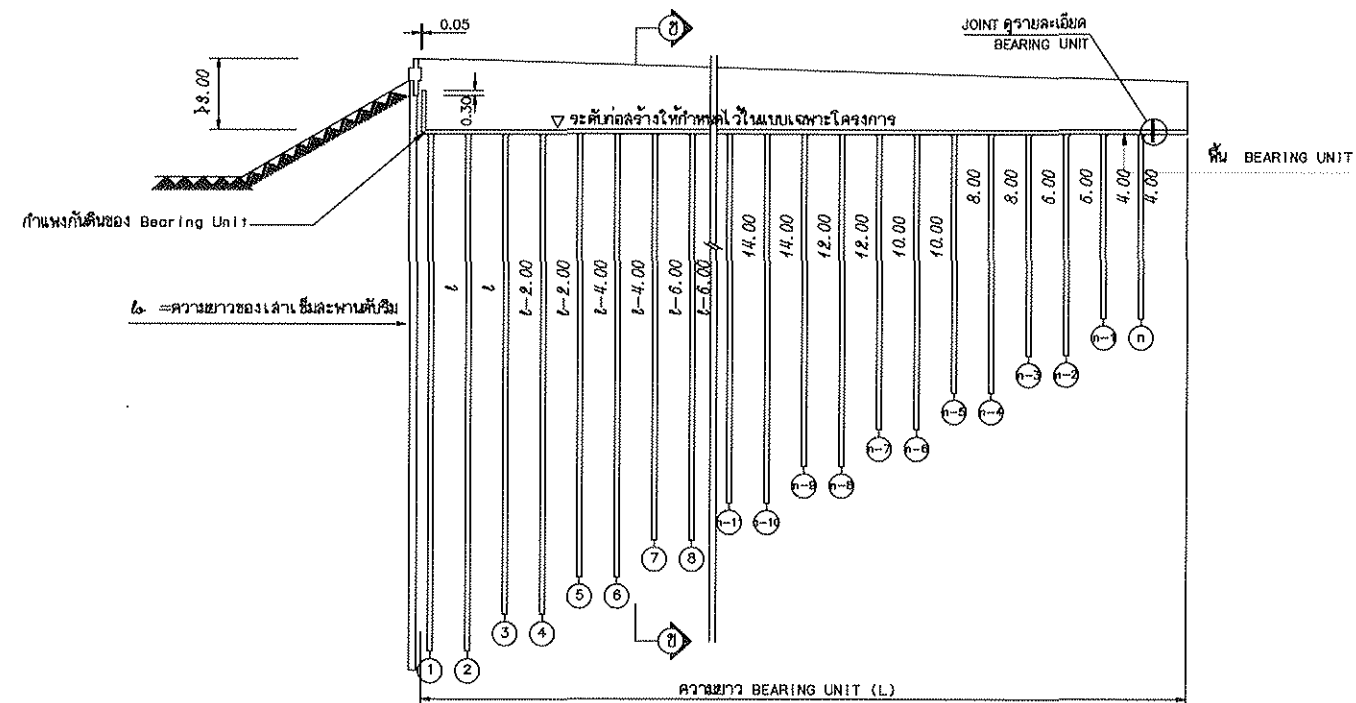


แบบมาตรฐานงานสะพาน
สำหรับรองรับการปิดโครงสร้างท้องถิ่น

โครงสร้างป้องกันตอม่อตัวริม
(ABUTMENT PROTECTOR)

แบบเลขที่ ทอ-4-601

ความยาวเส้นของ หลอดดับท้าย (๒)	เส้นสี่เหลี่ยม (ความยาว - L)																จำนวนตัว (n)	ความยาว BU. (L)
	1&2	3&4	5&6	7&8	9&10	11&12	13&14	15&16	17&18	19&20	21&22	23&24	25&26	27&28				
$12 \leq L < 14$	12	10	8	6	4										10	21		
$14 \leq L < 16$	14	12	10	8	6	4									12	25		
$16 \leq L < 18$	16	14	12	10	8	6	4								14	29		
$18 \leq L < 20$	18	16	14	12	10	8	6	4							16	33		
$20 \leq L < 22$	20	18	16	14	12	10	8	6	4						18	37		
$22 \leq L < 24$	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4					20	41		
$24 \leq L < 26$	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4				22	45		
$26 \leq L < 28$	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4			24	49		
$28 \leq L < 30$	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4		26	53		
$30 \leq L$	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	28	57		



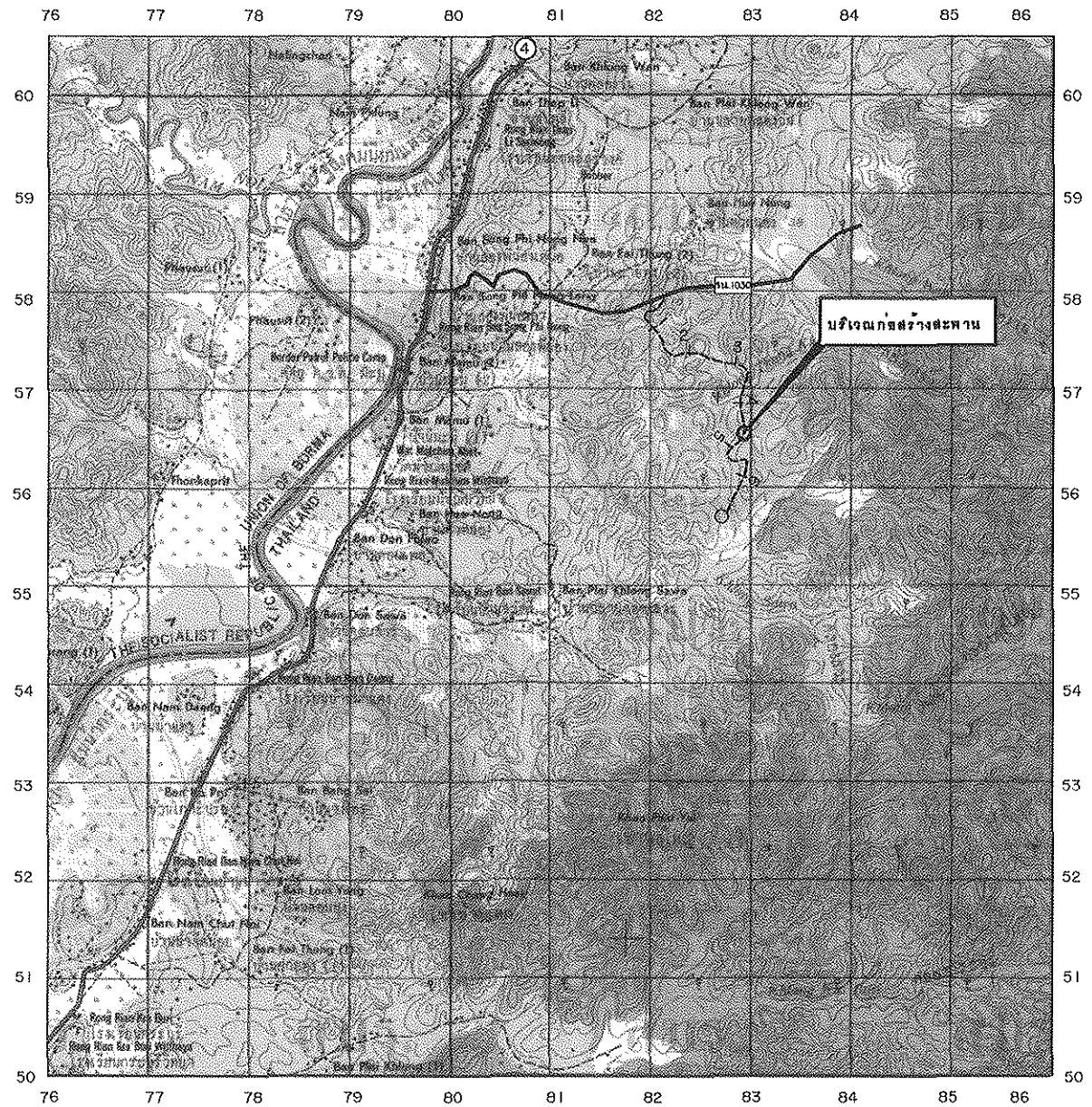
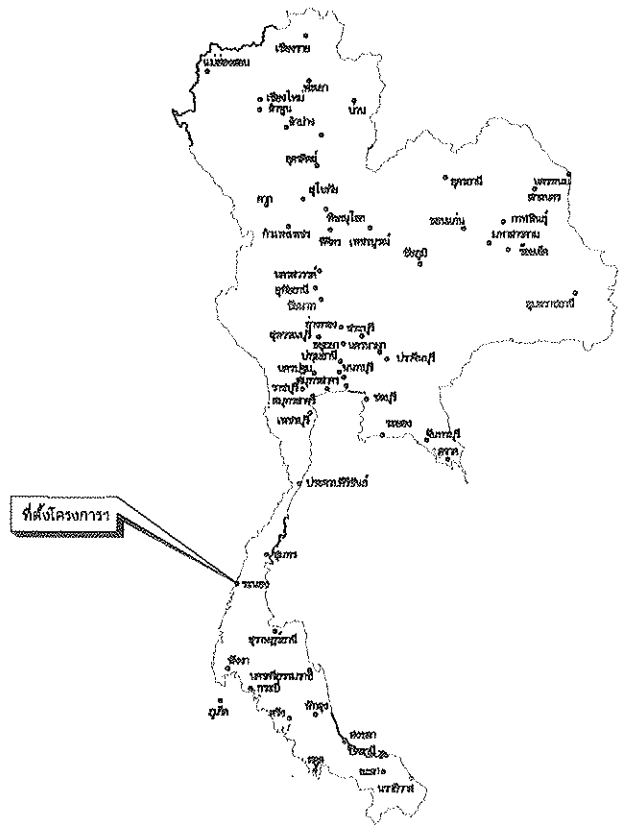
Technical drawing of a bridge cross-section showing a trapezoidal deck with a central roadway and side footpaths. The drawing includes labels for "ระดับก่อสร้างถนน" (road construction level), "แนวกำแพงกันดิน BEARING UNIT" (retaining wall bearing unit), "พื้น BEARING UNIT" (bearing unit floor), and "ทรายหยาบอัดแน่น คอนกรีตหนา 1:3" (compacted coarse sand, 1:3 concrete). Dimensions at the bottom show a total width of 16.50m with 10 lanes of 2.00m each and 0.50m side margins. A note "VARIES @ 2.00" is also present.

หมายเหตุ
แบบก่อสร้างนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ กส.-4-701/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ภาคผนวก
แบบตัวอย่าง
การก่อสร้างสะพาน

องค์การบริหารส่วนตำบลมะมุ กระทรวงมหาดไทย
โครงการก่อสร้าง

สะพาน คสล.ข้ามคลองสองแพรก ตำบลมะมุ อำเภอกระบุรี จังหวัดระนอง
ขนาดกว้าง 9.00 เมตร. ยาว 26.00 เมตร.(ไม่มีทางเท้า)
จาก กม. 4+794.000 ถึง กม. 4+820.000



- สัญลักษณ์
- ทางหลวงแผ่นดิน (กรมทางหลวง)
 - ทางหลวงชนบท (กรมทางหลวงชนบท)
 - ทางโครงการ ฯ ที่จะทำการก่อสร้าง
 - แม่น้ำ , คลอง
 - หนองน้ำ , ห้วย
 - หมู่บ้าน
 - วัด , สุเหร่า , โรงเรียน
 - ที่ตั้ง จังหวัด , อำเภอ

ตารางแผนที่

-	4729 III	4729 II
-	4728 IV	4728 I
4628 II	4728 III	4728 II

แบบตัวอย่าง

องค์การบริหารส่วนตำบลมะมุ		
โครงการ สะพานข้ามคลองสองแพรก	ผู้สำรวจ	
	เขียนแบบ	
	ออกแบบ	
แผนที่สังเขป	ตรวจสอบ	อนุมัติ
	แผ่นที่ 1	จำนวน 6 แผ่น

สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

รายการแบบ	แผ่นที่
แผนที่สังเขป	1
สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง	2
รูปตัดโครงสร้างทาง	3
ผังบริเวณและแปลนสะพาน	4
รูปตัดตามยาวและตามขวางสะพาน	5
แปลนและรูปตัดตามยาว	6

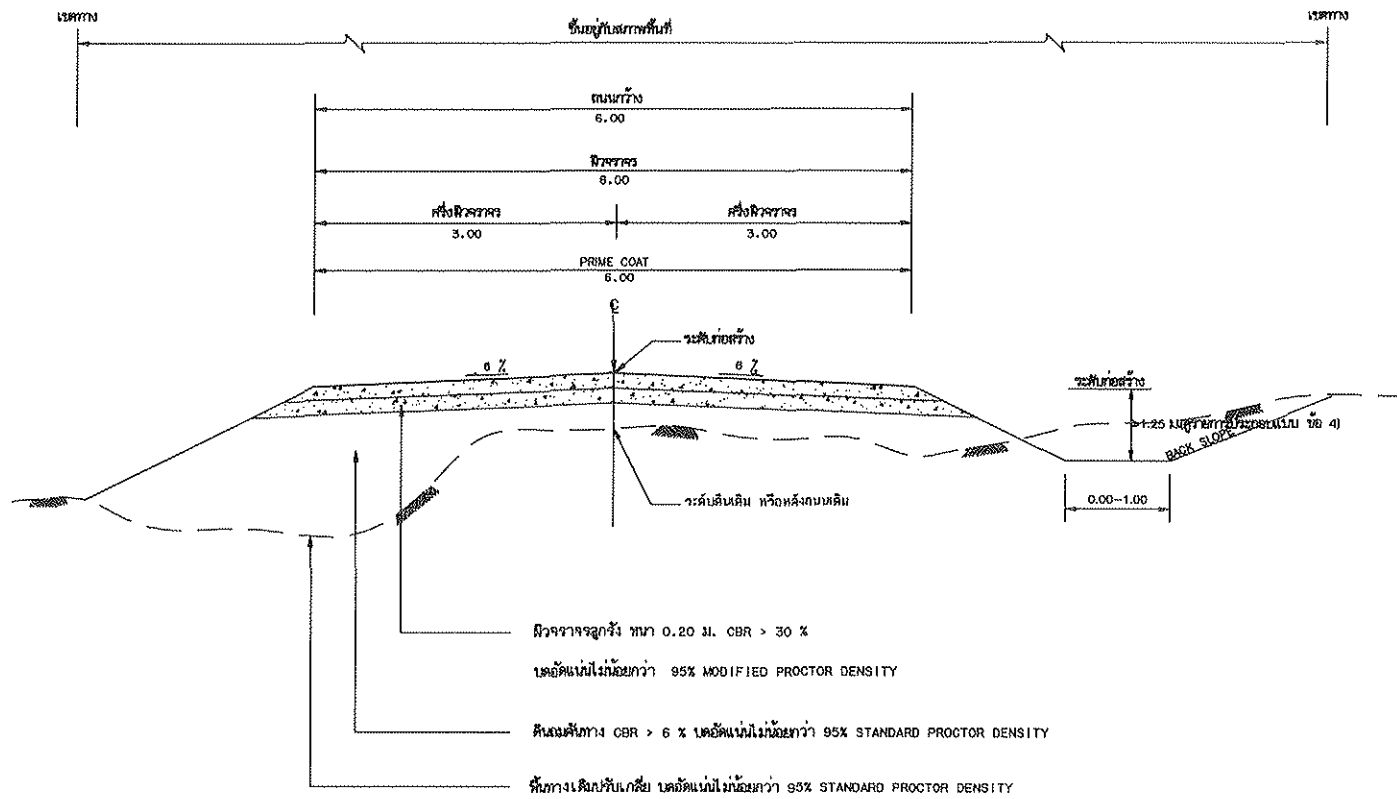
รายการประกอบแบบก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการค่าจ้างให้เป็นถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม
ถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการ
ปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. วัสดุค่าจ้างที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อนวัสดุใดหากมีการ
กำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติให้นำวัสดุดังกล่าว
มาใช้ในการก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้น ๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้
ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้าง ยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหาย
หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน
4. ค่าระดับของหมุดหลักฐานตามแบบที่กำหนด (B.M.) เป็นค่าระดับสมมุติที่ใช้เฉพาะในการก่อสร้างเท่านั้น
5. รถขนส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการ
6. ผู้ควบคุมงานหมายถึงผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้แทนของ อปท.หรือบริษัทที่ปรึกษาตามคำสั่งของผู้มีอำนาจ
7. มาตรฐานการก่อสร้างและการทดสอบวัสดุงานทางให้ใช้มาตรฐานงานทางหลวงชนบท (มทช.) และมาตรฐานการทดสอบ
วัสดุงานทาง มทช.(ท)
8. ที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการฯ รวมทั้งทางแยก ให้ปรับระดับของถนนให้กลมกลืนกับถนนเดิม
โดยไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจร และไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
9. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า,โทรศัพท์,ประปา,ท่อระบายน้ำ เป็นต้น
ที่อยู่ในบริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
เพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นไปให้พ้น ค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้าง
10. ให้แต่งดินเดิม และ/หรือ ท้องคลองเดิมบริเวณปลายท่อทั้งสองข้าง เพื่อให้สามารถระบายผ่านท่อได้
11. ตำแหน่งก่อสร้างสะพาน, เครื่องหมายจราจร อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
12. ตำแหน่งการก่อสร้างทางเชื่อมตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
13. การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และการปรับแก้ตามข้อ 10 และ 11 จะต้องไม่ทำให้ปริมาณยอดรวมทั้งสิ้นของแต่ละรายการ
น้อยกว่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
14. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง
หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ
15. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้าง
ไม่ว่าอันตรายนั้นจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมที่กระทำหรือมีสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้าง
ที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกัน
อุบัติเหตุนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด
16. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบท

รายการแบบมาตรฐาน	แบบเลขที่
ถนน	
แบบมาตรฐาน แสดงวิธีการก่อสร้างขยายคันทางลงในคูน้ำ	ทผ-2-401
แบบมาตรฐาน แสดงวิธีการก่อสร้างขยายคันทางลงในคูน้ำ ก่อสร้างบนดินอ่อนใช้ SAND EMBANKMENT	ทผ-2-402
แบบมาตรฐาน ทางที่ถมสูง หรือตัดลึก	ทผ-2-501
เครื่องหมายจราจรและอำนวยความปลอดภัย	
แบบเครื่องหมายจราจร	ทผ-3-101ถึง115
แบบมาตรฐาน GUARD RAIL และการติดตั้ง	ทผ-3-201
แบบมาตรฐาน ป้ายจราจรระหว่างทางก่อสร้าง	ทผ-3-301ถึง302
สะพานและโครงสร้างประกอบ	
แบบมาตรฐาน รายการข้อกำหนดงานโครงสร้าง	ทผ-4-101
แบบมาตรฐาน เส้าเข็ม คสล.ขนาด0.40x0.40 ม. สำหรับดอมม่อดัดเบีม	ทผ-4-103
แบบมาตรฐาน เส้าเข็ม คสล.ขนาด0.40x0.40 ม. สำหรับดอมม่อดัดกลาง	ทผ-4-104
แบบมาตรฐาน ดอมม่อดัดเบีม ชนิดฐานรากเส้าเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 9.00 ม. SKEW 0-30 องศา	ทผ-4-209
แบบมาตรฐาน ดอมม่อดัดกลาง ชนิดฐานรากเส้าเข็มรับพื้นสะพานช่วง 5.00-10.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 9.00 ม. SKEW 0-30 องศา	ทผ-4-210
แบบมาตรฐาน พื้นสะพาน คสล.ช่วง 5.00-10.00 ม.ผิวจราจรกว้าง 9.00ม (ไม่มีทางเท้า). SKEW 0-30 องศา	ทผ-4-306
แบบมาตรฐาน คอนกรีตอัดแรง PLANK GIRDER ช่วง 5.00-10.00 ม. SKEW 0-30 องศา แสดงรายละเอียดการวางและการติดตั้งคาน	ทผ-4-307
แบบมาตรฐาน คอนกรีตอัดแรง PLANK GIRDER ช่วง 5.00-10.00 ม. SKEW 0-30 องศา แสดงรายละเอียดการจัดตำแหน่งลวดคัตแรง	ทผ-4-308
แบบมาตรฐาน รวสะพาน (ไม่มีทางเท้า)	ทผ-4-401
แบบมาตรฐาน ป้ายสะพานชนิดหินอ่อน	ทผ-4-403
แบบมาตรฐาน CONCRETE SLOPE PROTECTION	ทผ-4-405
แบบมาตรฐาน BRIDGE APPROACH TRANSITION	ทผ-4-502

แบบตัวอย่าง

โลโก้ ยต.			องค์การบริหารส่วนตำบลมะมู่		
โครงการ สะพานข้ามคลองสองแพรก	ผู้สำรวจ				
	เขียนแบบ				
	ออกแบบ				
	ตรวจแบบ				
เลขแสดง	เห็นชอบ		อนุมัติ		
สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง					
	แผ่นที่	2	จำนวน	6	แผ่น



รูปตัด โครงสร้างทาง

รายการประกอบแบบ

- มีติดงานนี้เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- คุณสมบัติของวัสดุ นอกเหนือจากที่ระบุในแบบและวิธีการก่อสร้างทางให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้างถนนทางหลวงชนบท ที่ มทพ. 201-238 (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น)
- จำนวนชั้นบดอัดในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม ขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
 - ระยะ "ก" ในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ไม่มากกว่า 0.50 ม.
 - ระยะ "ข" ในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมจะต้องกว้างพอที่เครื่องจักรบดอัดดินสามารถทำงานได้และต้องเข้าไปในถนนเดิมไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
- ในงานดินระดับของลูกรังน้ำข้างถนนจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับ ก่อสร้างไม่น้อยกว่า 125 เมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบรูปตัดตามขวาง
- งานดินอัด หมายถึงงานอัดดิน และงานอัดอื่นๆ ที่จำเป็นในการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ
- ก่อนเริ่มงานก่อสร้างดินถมคันทางหลังจากงานยางปูนคุดได้กระทำเสร็จสิ้นแล้ว ที่มีความสูงของดินถมคันทางเท่ากับ 100 เมตร หรือน้อยกว่าให้ทำการคราดไถ ดินเดิมลึกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แล้วทำการก่อสร้างตามมาตรฐานงานดินถมคันทางและบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ที่ชั้นดินถมคันทางถูกก่อสร้างบนไหล่ทางหรือบนทางลาดก่อนทำการถมดินชั้นแรก ให้ทำการคราดไถชั้นดินเดิมลึกไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร เพื่อการขึ้นเกาะที่ดีระหว่างชั้นดินเดิมและดินถมคันทางในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ดังกล่าวมานี้ ให้ทำการก่อสร้างดินถมคันทางตามรูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมชั้นบนสุดของงานดินถมคันทาง ต้องทำการบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ในการถมดินชั้นเมื่อทำการตัดจนถึงระดับบนสุดของงานดินถมคันทางแล้ว ให้ทำการคราดไถลึกไม่น้อยกว่า 0.20 ม. แล้วทำการก่อสร้างตามมาตรฐานงานดินถมคันทาง และบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- กรณีทำการก่อสร้างคันทางในบริเวณบึง หนอง หรือในสุบน้ำ ฯลฯ ไม่ว่าจะเป็นการขุด การถม หรือการไถเลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามวิธีการและขั้นตอนการก่อสร้างตามแบบเลขที่ ทล-2-401 และ ทล-2-402 หรือผู้รับจ้างจะเสนอวิธีการอื่นที่ดีกว่าผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และจะทำการก่อสร้างได้ต่อเมื่อผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้ออกแบบ ได้อนุมัติวิธีการก่อสร้างแล้วเท่านั้น ทั้งนี้วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานวัสดุคันทาง นอกจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้ออกแบบเห็นสมควรว่าจะต้องใช้วัสดุอื่นที่ดีกว่า สำหรับค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

แบบตัวอย่าง

ตารางแสดงค่าลาดตัดทาง (BACK SLOPE) และลาดถมคันทาง (SIDE SLOPE)

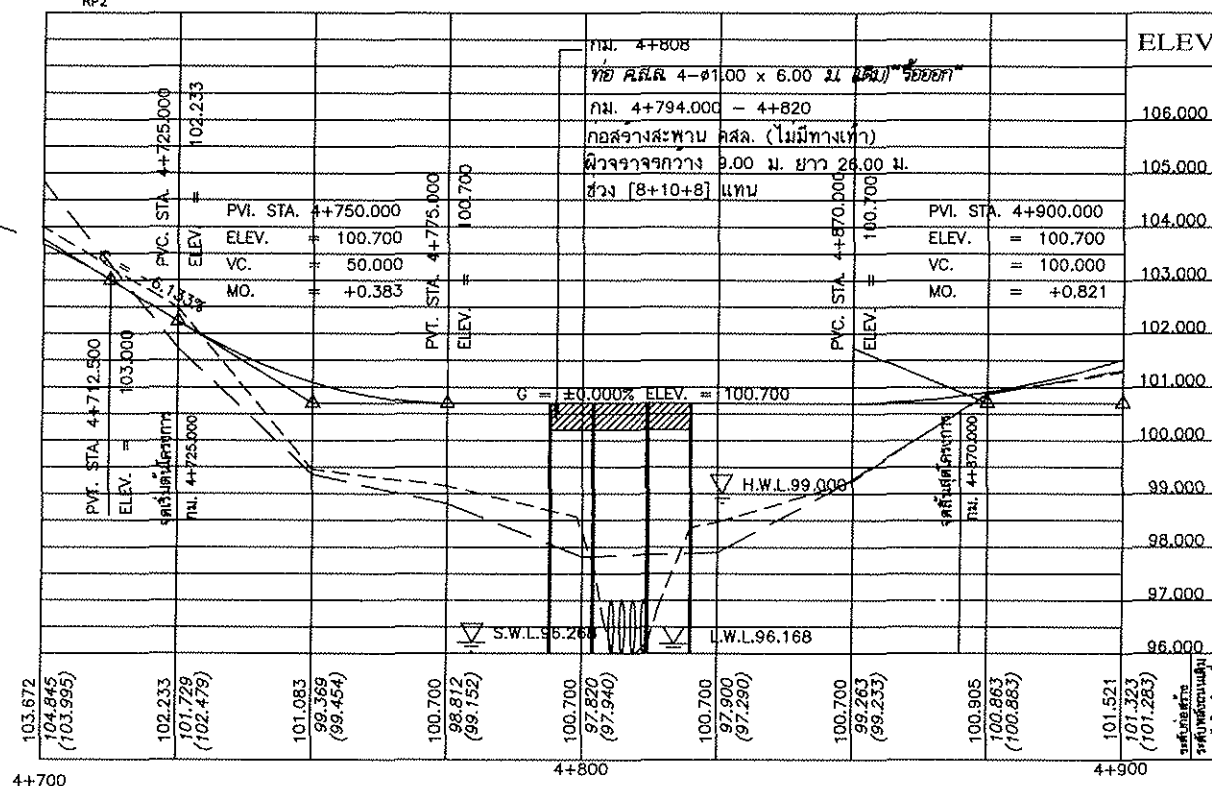
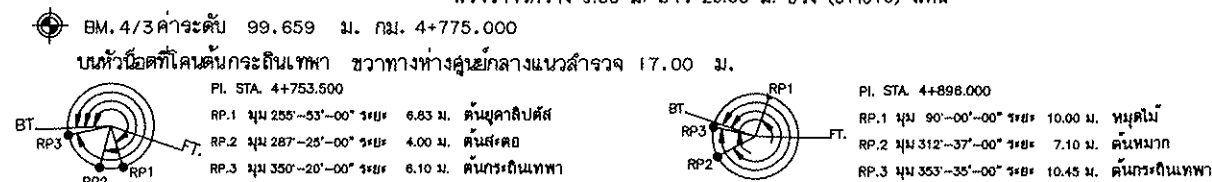
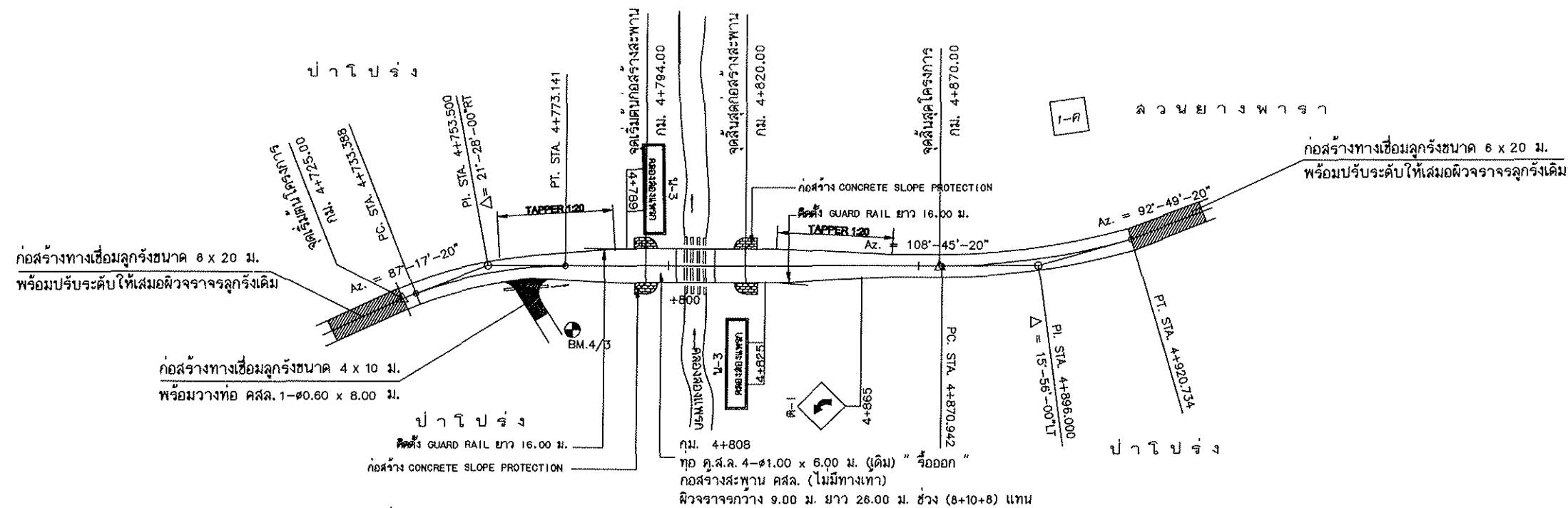
ความสูงของการตัดหรือถม (เมตร)	ดิน		หินผุ		หินแข็ง	
	ตัด	ถม	ตัด	ถม	ตัด	ถม
0.00 - 3.00	2 : 1	2 : 1	1 : 1	1.5 : 1	0.25 : 1	1 : 1

- อัตราส่วนในตาราง เป็นแนวราบ : แนวตั้ง
- ๑ ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบรูปตัดตามขวาง ค่า BACK SLOPE และ SIDE SLOPE ให้ใช้ค่าตามตารางนี้

รายละเอียดการก่อสร้าง

รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม

องค์การบริหารส่วนตำบลมะมู่		
โครงการ สะพานข้ามคลองสองแพรก	ผู้สำรวจ	
	เขียนแบบ	
	ออกแบบ	
	ตรวจแบบ	
แบบแสดง รูปตัดโครงสร้างทาง	เห็นชอบ	อนุมัติ
	แผ่นที่ 3	จำนวน 6 แผ่น



แบบตัวอย่าง

CURVE DATA NO. 31				CURVE DATA NO. 32			
PI. STA. 4+753.500		PI. STA. 4+896.000		PI. STA. 4+753.500		PI. STA. 4+896.000	
Δ = 21°-28'-00" RT	E = 1.889 M	Δ = 15°-58'-00" LT	E = 1.745 M	Δ = 21°-28'-00" RT	E = 1.889 M	Δ = 15°-58'-00" LT	E = 1.745 M
D = 54°-00'-00"	SPEED 30 KPH.	D = 32°-00'-00"	SPEED 30 KPH.	D = 54°-00'-00"	SPEED 30 KPH.	D = 32°-00'-00"	SPEED 30 KPH.
R = 106.103 M	SE = NC	R = 179.049 M	SE = NC	R = 106.103 M	SE = NC	R = 179.049 M	SE = NC
T = 20.112 M	Ta = -	T = 25.058 M	Ta = 16.597 M	T = 20.112 M	Ta = -	T = 25.058 M	Ta = 16.597 M
L = 39.753 M	W = -	L = 49.792 M	W = 0.75 M	L = 39.753 M	W = -	L = 49.792 M	W = 0.75 M
SE. ATTAINED STA. -	TO STA. -	SE. ATTAINED STA. 4+870.942	TO STA. 4+887.540	SE. ATTAINED STA. -	TO STA. -	SE. ATTAINED STA. 4+870.942	TO STA. 4+887.540
SE. REMOVED STA. -	TO STA. -	SE. REMOVED STA. 4+904.137	TO STA. 4+920.734	SE. REMOVED STA. -	TO STA. -	SE. REMOVED STA. 4+904.137	TO STA. 4+920.734

0 20 40 เมตร
มาตราส่วน 1 : 1000 แนวนอน

0 2 4 เมตร
มาตราส่วน 1 : 100 แนวตั้ง

องค์การบริหารส่วนตำบลมะมู่		
โครงการ สะพานข้ามคลองสองแพรก	ผู้สำรวจ	
	เขียนแบบ	
	ออกแบบ	
แบบแสดง	ตรวจสอบ	อนุมัติ
	เปลี่ยนรูปที่ดินตาม กม. 4+700 ถึง 4+900	
	แผ่นที่ 6	จำนวน 6 แผ่น

คณะกรรมการดำเนินการจัดทำแบบมาตรฐาน

คณะที่ปรึกษา

1. นายชาติชาย ทิพย์สุนาวี	อธิบดีกรมทางหลวงชนบท	8. นายสุธรรม ชมชื่น	ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์วิจัยและพัฒนา
2. นายกฤตเทพ สิมลี	รองอธิบดีกรมทางหลวงชนบท	9.นายสมบุญ กนกนากุล	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการพัฒนาทางหลวงท้องถิ่น
3. นายดรฤณ แสงฉาย	รองอธิบดีกรมทางหลวงชนบท	10. นายวิศว์ รัตนโชติ	ผู้อำนวยการสำนักบำรุงทาง
4. นายพิศักดิ์ จิตวิริยะวาทิน	รองอธิบดีกรมทางหลวงชนบท	11. นายปฐม เฉลยวาเรศ	ผู้อำนวยการสำนักก่อสร้างสะพาน
5. นายสุรพล ศรีเสาวชาติ	วิศวกรใหญ่ด้านสำรวจและออกแบบ	12. นายสุพร เตไชยา	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ
6. นายสมเกียรติ ทองโต	วิศวกรใหญ่ด้านบำรุงรักษาทางและสะพาน	13.นายสุเดช เบ็ญจศิริวรรณ	ผู้อำนวยการสำนักฝึกอบรม
7. นายโกสินท์ พิทยะเวสต์สุนทร	วิศวกรใหญ่ด้านควบคุมการก่อสร้าง (รท.)		

คณะทำงาน

1.นายทักษิณ บุญต่อ	ผู้อำนวยการสำนักทางหลวงชนบทที่ 8	13.นายกัลยาณู ทารักษา	ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารสินทรัพย์งานทางและสะพาน (สบร.)
2.นายพิสิฐ ศรีวรรณันท์	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบโครงสร้าง (สสอ.)	14.นายธงชัย วิจิตรธนพัสดุ	ผู้อำนวยการศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทลาดบัวหลวง
3.นายอมร จันทร์สกุล	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบทางโลจิสติกส์ (สสอ.)	15.ว่าที่ร้อยตรีจักรพงษ์ อึ้งตระกูล	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ (สพร.)
4.นายณรงค์ คู่บารมี	ผู้อำนวยการกลุ่มบำรุงสะพาน/ถนนในเขต กทม.และปริมณฑล (สบร.)	16.นายจักราวุธ ไชยสุขัง	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ (สกล.)
5.นายกนกเทพ รัตนดีลภ ญ ภูเก็ต	ผู้อำนวยการกลุ่มควบคุมการก่อสร้างที่ 1 (สกล.)	17.นายนิติกร คล้ายชม	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ (สสท.)
6.นายกฤษดา ธีระชาวลวงศ์	ผู้อำนวยการทางหลวงชนบทจังหวัดมุกดาหาร	18.นายชัยพร พรหมเลิศ	นายช่างโยธาชำนาญงาน (สสอ.)
7.นายจีระพงษ์ ปิณฑะบุตร	ผู้อำนวยการทางหลวงชนบทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	19.นายเอกรินทร์ สายฝน	นายช่างโยธา พร. (สสอ.)
8.นายพินกร คุณสมิตปัญญา	ผู้อำนวยการทางหลวงชนบทจังหวัดนนทบุรี	20.นายพงศธร ดุลยวรรณันท์	นายช่างโยธา พร. (สสอ.)
9.นายเขตโสภณ โกคาร์ตนานันท์	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาระบบการบริหารจัดการขนส่ง (สทท.)	21.นายอนุวัฒน์ พ่วงพลับ	นายช่างโยธา พร. (สสอ.)
10.นายอาคม ตันติพงศ์อาภา	ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น (สสท.)	22.นายสวัสดิ์ พงศ์ไธสวรรย์	ช่างสำรวจ ระดับ ๓4 (สสอ.)
11.นายแก่นวิทย์ วงศ์ชูศิริ	วิศวกรโยธามานาญการพิเศษ (สพร.)	23.น.ส.สมจิตร ลักษณะว	เจ้าพนักงานธุรการ วุฒิสถาปัตยกรรม (สสอ.)
12.นายพิสุทธิ์ สุทธิพูน	ผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ (สทช.ที่12)		

