**ร่างขอบเขตของงาน**

**(Terms of Reference : TOR)**

**จ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

**๑. ความเป็นมา**

ตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๑๐.๖/ว ๔๘๙๔ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๙ เรื่อง การเตรียมการจัดซื้อจัดจ้างงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น งบเงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจร กว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร ทั้งสองข้างทาง พร้อมวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้น ๓ จำนวน ๕ จุด รายละเอียดตามปริมาณงานและแบบแปลนที่ อบต.คันธุลี กำหนด พร้อมติดตั้งป้ายโครงการ ตั้งงบประมาณ ๙,๒๖๙,๐๐๐ บาท

**๒. วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อให้ประชาชนเดินทางสัญจรไปมาได้สะดวกรวดเร็ว การคมนาคมขนส่งเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๒. เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่และดำเนินงานตามภารกิจตามอำนาจหน้าที่และการบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อเป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างทาง ไม่น้อยกว่าชั้น ๖ ประเภททั่วไป ไว้กับกรมบัญชีกลาง

/-๒- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อ...

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า **๔,๖๓๔,๕๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหกแสนสามหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)** และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลีเชื่อถือ

๓.๑๒ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถให้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญามากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างในสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๔ กรณีโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ หรือต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ และต้องได้มาตรฐานตามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กำหนด

๓.๑๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ฯ ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

๓.๑๔.๓ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ฯ ไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จสำหรับหน่วยงานก่อสร้างจากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

๓.๑๔.๔ ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร

**๔. แบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง หรือคุณลักษณะเฉพาะ**

๔.๑ แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

๔.๒ แบบแปลนองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

**๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ**

ไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

**๖. งวดงานและการจ่ายเงิน**

องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญาจ้าง หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลีได้ตรวจรับมอบจ้างไว้เรียบร้อย

/-๓- ๗. หลักเกณฑ์...

**๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี จะพิจารณาตัดสินโดยหลักเกณฑ์ราคา

**๘. อัตราค่าปรับ**

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางาน

**๙. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี ได้รับมอบงานโดยจะต้องการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

**๑๐. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง**

การปรับราคาค่าวานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคาดังระบุในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี ได้ขยายออกไป โดยใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย

**๑๑. มาตรฐานฝีมือช่าง**

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้วุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๑.๑ วิศวกรโยธา

**๑๒. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น**

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่สถานที่ติดต่อ องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๗๒๓๘-๑๙๖๘ อีเมล office@khanthuli.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเฉลิมพล โกศลสมบูรณ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวเยาวภา พัฒน์รักษา)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขาฯ
(นายมนต์ชัย ใหม่ช้อน)

# แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

โครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรกว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร พร้อมวางท่อระบายน้ำ คสล. มอก. ชั้น 3 จำนวน 5 จุด ทำการตีเส้นแบ่งผิวจราจร หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

| ลำดับที่ตามสัญญา | ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคาทุน | $F_N$ | ราคาต่อหน่วย x $F_N$ | ราคากลาง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | งานดิน (EARTHWORK) | | | | | | | |
| | 1.1 | งานถางป่าและขุดตอ | | | | | | | |
| 1 | 1.1.1 | งานถางป่าและขุดตอ ขนาดหนัก (CLEARING AND GRUBBING) | ตร.ม. | 14,400.000 | 6.14 | 88,416.00 | 1.3339 | 8.19 | 117,938.10 |
| | 2 | งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES) | | | | | | | |
| | 2.1 | งานรองพื้นทาง (SUBBASES) | | | | | | | |
| 2 | 2.1.1 | งานรองพื้นทางวัสดุดินลูกรัง | ลบ.ม. | 1,638.000 | 243.68 | 399,147.84 | 1.3339 | 325.04 | 532,423.30 |
| | 2.2 | งานไหล่ทาง (SHOULDER) | | | | | | | |
| 3 | 2.2.1 | งานไหล่ทางวัสดุลูกรัง | ลบ.ม. | 900.000 | 162.23 | 146,007.00 | 1.3339 | 216.39 | 194,758.73 |
| | 2.3 | งานวัสดุรองใต้ผิวทางคอนกรีต (MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT) | | | | | | | |
| 4 | 2.3.1 | งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT) | ลบ.ม. | 1,200.000 | 897.83 | 1,077,396.00 | 1.3339 | 1,197.61 | 1,437,138.52 |
| | 3 | งานผิวทาง (SURFACE COURSES) | | | | | | | |
| | 3.1 | งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) | | | | | | | |
| 5 | 3.1.1 | ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา 15 ซม. (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) (ใช้ตะแกรงเหล็ก) | ตร.ม. | 12,000.000 | 456.83 | 5,481,960.00 | 1.3339 | 609.36 | 7,312,386.44 |
| 6 | 3.1.2 | รอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT) | เมตร | 2,400.000 | 62.05 | 148,920.00 | 1.3339 | 82.76 | 198,644.38 |
| 7 | 3.1.3 | รอยต่อเผื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT) | เมตร | 960.000 | 133.39 | 128,054.40 | 1.3339 | 177.92 | 170,811.76 |
| 8 | 3.1.4 | รอยต่อเผื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT) | เมตร | 240.000 | 175.30 | 42,072.00 | 1.3339 | 233.83 | 56,119.84 |
| | 4 | งานโครงสร้าง (STRUCTURES) | | | | | | | |
| 9 | 4.1 | งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.PIPE CULVERTS) ขนาด □ 0.80 ม. | ม. | 40.000 | 1,855.44 | 74,217.60 | 1.3339 | 2,474.97 | 98,998.85 |
| | 5 | งานเบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS) | | | | | | | |
| | 5.1 | งานตีเส้นจราจร (MARKINGS) | | | | | | | |
| 10 | 5.1.1 | THERMOPLASTIC PAINT ระดับ 1(YELLOW & WHITE) | ตร.ม. | 540.000 | 290.00 | 156,600.00 | 1.3339 | 386.83 | 208,888.74 |
| | 6 | งานจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION) | | | | | | | |
| 11 | 6.1 | งานป้ายต่างๆ | ชุด | 4.000 | 14,680.00 | 58,720.00 | 1.3339 | 19,581.65 | 78,326.60 |
| | | | | | | | | TOTAL | 10,406,435.26 |

# แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี/องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

| ลำดับที่ตามสัญญา | รายการงานก่อสร้าง | หน่วย | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคาทุน | FN | ราคาต่อหน่วย X FN | ราคากลาง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. งานดิน (EARTHWORK) | | | | | | | |
| | 1.1 งานถางป่าและขุดตอ | | | | | | | |
| 1 | 1.1.1 งานถางป่าและขุดตอ ขนาดหนัก (CLEARING AND GRUBBING) | ตร.ม. | 14,400.000 | 6.14 | 88,416.00 | 1.3339 | 8.19 | 117,938.10 |
| | 2. งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES) | | | | | | | |
| | 2.1 งานรองพื้นทาง (SUBBASES) | | | | | | | |
| 2 | 2.1.1 งานรองพื้นทางวัสดุดินลูกรัง | ลบ.ม. | 1,638.000 | 243.68 | 399,147.84 | 1.3339 | 325.04 | 532,423.30 |
| | 2.2 งานไหล่ทาง (SHOULDER) | | | | | | | |
| 3 | 2.2.1 งานไหล่ทางวัสดุลูกรัง | ลบ.ม. | 900.000 | 162.23 | 146,007.00 | 1.3339 | 216.39 | 194,758.73 |
| | 2.3 งานวัสดุรองใต้ผิวทางคอนกรีต (MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT) | | | | | | | |

มนต์ชัย ใหม่ช้อน

04 พฤศจิกายน 2569 12:46:45

# แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี/องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

| ลำดับที่ตามสัญญา | รายการงานก่อสร้าง | หน่วย | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคาทุน | FN | ราคาต่อหน่วย X FN | ราคากลาง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.3.1 งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT) 3. งานผิวทาง (SURFACE COURSES) 3.1 งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) | ลบ.ม. | 1,200.000 | 897.83 | 1,077,396.00 | 1.3339 | 1,197.61 | 1,437,138.52 |
| 5 | 3.1.1 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา 15 ซม. (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) (ใช้ตะแกรงเหล็ก) | ตร.ม. | 12,000.000 | 456.83 | 5,481,960.00 | 1.3339 | 609.36 | 7,312,386.44 |
| 6 | 3.1.2 รอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT) | เมตร | 2,400.000 | 62.05 | 148,920.00 | 1.3339 | 82.76 | 198,644.38 |
| 7 | 3.1.3 รอยต่อเผื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT) | เมตร | 960.000 | 133.39 | 128,054.40 | 1.3339 | 177.92 | 170,811.76 |

# แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี/องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

| ลำดับที่ตามสัญญา | รายการงานก่อสร้าง | หน่วย | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคาทุน | FN | ราคาต่อหน่วย X FN | ราคากลาง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 3.1.4 รอยต่อเผื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT) | เมตร | 240.000 | 175.30 | 42,072.00 | 1.3339 | 233.83 | 56,119.84 |
| | 4. งานโครงสร้าง (STRUCTURES) | | | | | | | |
| 9 | 4.1 งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.PIPE CULVERTS) ขนาด 0.80 ม. | ม. | 40.000 | 1,855.44 | 74,217.60 | 1.3339 | 2,474.97 | 98,998.85 |
| | 5. งานเบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS) | | | | | | | |
| | 5.1 งานตีเส้นจราจร (MARKINGS) | | | | | | | |
| 10 | 5.1.1 THERMOPLASTIC PAINT ระดับ 1(YELLOW & WHITE) | ตร.ม. | 540.000 | 290.00 | 156,600.00 | 1.3339 | 386.83 | 208,888.74 |
| | 6. งานจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION) | | | | | | | |
| 11 | 6.1 งานป้ายต่างๆ | ชุด | 4.000 | 14,680.00 | 58,720.00 | 1.3339 | 19,581.65 | 78,326.60 |
| | | | | | | | **รวมราคากลาง** | 10,406,435.26 |

มนต์ชัย ใหม่ช้อน

04 พฤศจิกายน 2569 12:46:45

## แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี/องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

กรมบัญชีกลาง

มนต์ชัย ใหม่ช้อน

04 พฤศจิกายน 2569 12:46:45

## แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี/องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

---

( เฉลิมพล โกศลสมบูรณ์ )
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

( เยาวภา พัฒน์รักษา ) ( มนต์ชัย ใหม่ช้อน )
กรรมการกำหนดราคากลาง กรรมการกำหนดราคากลาง

มนต์ชัย ใหม่ช้อน
04 พฤศจิกายน 2569

# แบบสรุปข้อมูลวัสดุและค่าดำเนินการ
## งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

| | |
|---|---|
| โครงการ/งานก่อสร้าง | ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรกว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร |
| สาย ทุ่งคาใน | ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร |
| ตอน - | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| อยู่ในท้องที่จังหวัด | สุราษฎร์ธานี | เขตฝนตก | ปกติ | ราคาน้ำมันโซลา | 42.84 | บาท/ลิตร | |
| อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) | 6.00% | เงินล่วงหน้าจ่าย | 0.00% | | | | |
| เงินประกันผลงานหัก | 0.00% | ภาษีมูลค่าเพิ่ม | 7.00% | | | | |

| ที่ | รายการ | หน่วย | ค่าวัสดุ (บาท) | ระยะขนส่ง (กม.) | ค่าขนส่ง (บาท) | ค่าขนขึ้นลง (บาท) | ค่าตัด/ดัดเหล็ก (บาท) | รวม (บาท) | วันที่ที่กระทรวงพาณิชย์ประกาศล่าสุด | แหล่งที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ดินลูกรัง | ลบ.ม. | 50.00 | 10.00 | 28.07 | 0.00 | 0.00 | 78.07 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 2 | (05-2568)ทรายถมที่ทรายถมที่ราคาท่าทราย | ลบ.ม. | 560.75 | 20.00 | 53.05 | 0.00 | 0.00 | 613.80 | พ.ค. 2568 | |
| 3 | คอนกรีตผสมเสร็จ325ksc | บาท/ลบ.ม. | 2,400.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,400.00 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 4 | (10-2569)ตะแกรงเหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิดสี่เหลี่ยมจัตุรัสเหล็กศก.6.0มม.ขนาดตาราง0.25x0.25ม.ตราทีเอ็ม | ตร.ม. | 59.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 59.00 | ต.ค. 2569 | |

# แบบสรุปข้อมูลวัสดุและค่าดำเนินการ
## งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

| | |
|---|---|
| โครงการ/งานก่อสร้าง | ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรกว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร |
| สาย ทุ่งคาใน | ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร |
| ตอน - | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| อยู่ในท้องที่จังหวัด | สุราษฎร์ธานี | เขตฝนตก | ปกติ | ราคาน้ำมันโซลา | 42.84 | บาท/ลิตร | |
| อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) | | 6.00% | เงินล่วงหน้าจ่าย | | | 0.00% | |
| เงินประกันผลงานหัก | | 0.00% | ภาษีมูลค่าเพิ่ม | | | 7.00% | |

| ที่ | รายการ | หน่วย | ค่าวัสดุ (บาท) | ระยะขนส่ง (กม.) | ค่าขนส่ง (บาท) | ค่าขนขึ้นลง (บาท) | ค่าตัด/ดัดเหล็ก (บาท) | รวม (บาท) | วันที่ที่กระทรวงพาณิชย์ประกาศล่าสุด | แหล่งที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | ยางมะตอย | บาท/ลิตร | 45.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 45.00 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 6 | (03-2569)เหล็กเส้นกลมผิวเรียบSR.24(มอก.)ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง19มม.ยาว10เมตร | ตัน | 21,201.86 | 80.00 | 235.78 | 0.00 | 0.00 | 21,437.64 | มี.ค. 2569 | |
| 7 | METALCAP+ทาสี+จาระบี | ชุด | 14.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.00 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 8 | แผ่นโฟม | บาท/ตร.ม. | 80.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 80.00 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 9 | (03-2569)ไม้ยางไม้ยางไม่ไสขนาด1x6นิ้วยาว4- | ลบ.ฟ. | 550.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 550.00 | มี.ค. 2569 | |

# แบบสรุปข้อมูลวัสดุและค่าดำเนินการ
## งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

| | |
|---|---|
| โครงการ/งานก่อสร้าง | ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรกว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร |
| สาย ทุ่งคาใน | ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร |
| ตอน - | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| อยู่ในท้องที่จังหวัด | สุราษฎร์ธานี | เขตฝนตก | ปกติ | ราคาน้ำมันโซลา | 42.84 | บาท/ลิตร | |
| อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) | | 6.00% | เงินล่วงหน้าจ่าย | | | 0.00% | |
| เงินประกันผลงานหัก | | 0.00% | ภาษีมูลค่าเพิ่ม | | | 7.00% | |

| ที่ | รายการ | หน่วย | ค่าวัสดุ (บาท) | ระยะขนส่ง (กม.) | ค่าขนส่ง (บาท) | ค่าขนขึ้นลง (บาท) | ค่าตัด/ดัดเหล็ก (บาท) | รวม (บาท) | วันที่ที่กระทรวงพาณิชย์ประกาศล่าสุด | แหล่งที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | เมตร | ลบ.ฟ. | 550.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 550.00 | มี.ค. 2569 | |
| 10 | (03-2569)เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อยSD.40(มอก.)ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง12มม.ยาว10เมตร | ตัน | 20,698.27 | 80.00 | 235.78 | 0.00 | 0.00 | 20,934.05 | มี.ค. 2569 | |
| 11 | ค่าสี+จาระบี | ชุด | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | พ.ย. 2569 | บันทึกสืบ |
| 12 | (09-2569)ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กปากลิ้นรางชั้น3ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง0.80ม. | ท่อน | 1,196.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,196.26 | ก.ย. 2569 | |

# แบบสรุปข้อมูลวัสดุและค่าดำเนินการ
## งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| โครงการ/งานก่อสร้าง | ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสายทุ่งคาใน หมู่ที่ ๘ ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจรกว้าง ๕.๐๐ เมตร ระยะทางยาว ๒,๔๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ตารางเมตร | | | | |
| สาย ทุ่งคาใน | ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ ๐.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร | | | | |
| ตอน - | | | | | |
| อยู่ในท้องที่จังหวัด สุราษฎร์ธานี | เขตฝนตก | ปกติ | ราคาน้ำมันโซลา | 42.84 | บาท/ลิตร |
| อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) | 6.00% | เงินล่วงหน้าจ่าย | | 0.00% | |
| เงินประกันผลงานหัก | 0.00% | ภาษีมูลค่าเพิ่ม | | 7.00% | |

| ที่ | รายการ | หน่วย | ค่าวัสดุ (บาท) | ระยะขนส่ง (กม.) | ค่าขนส่ง (บาท) | ค่าขนขึ้นลง (บาท) | ค่าตัด/ดัดเหล็ก (บาท) | รวม (บาท) | วันที่ที่กระทรวงพาณิชย์ประกาศล่าสุด | แหล่งที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | ยาว1เมตร | ท่อน | 1,196.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,196.26 | ก.ย. 2569 | |



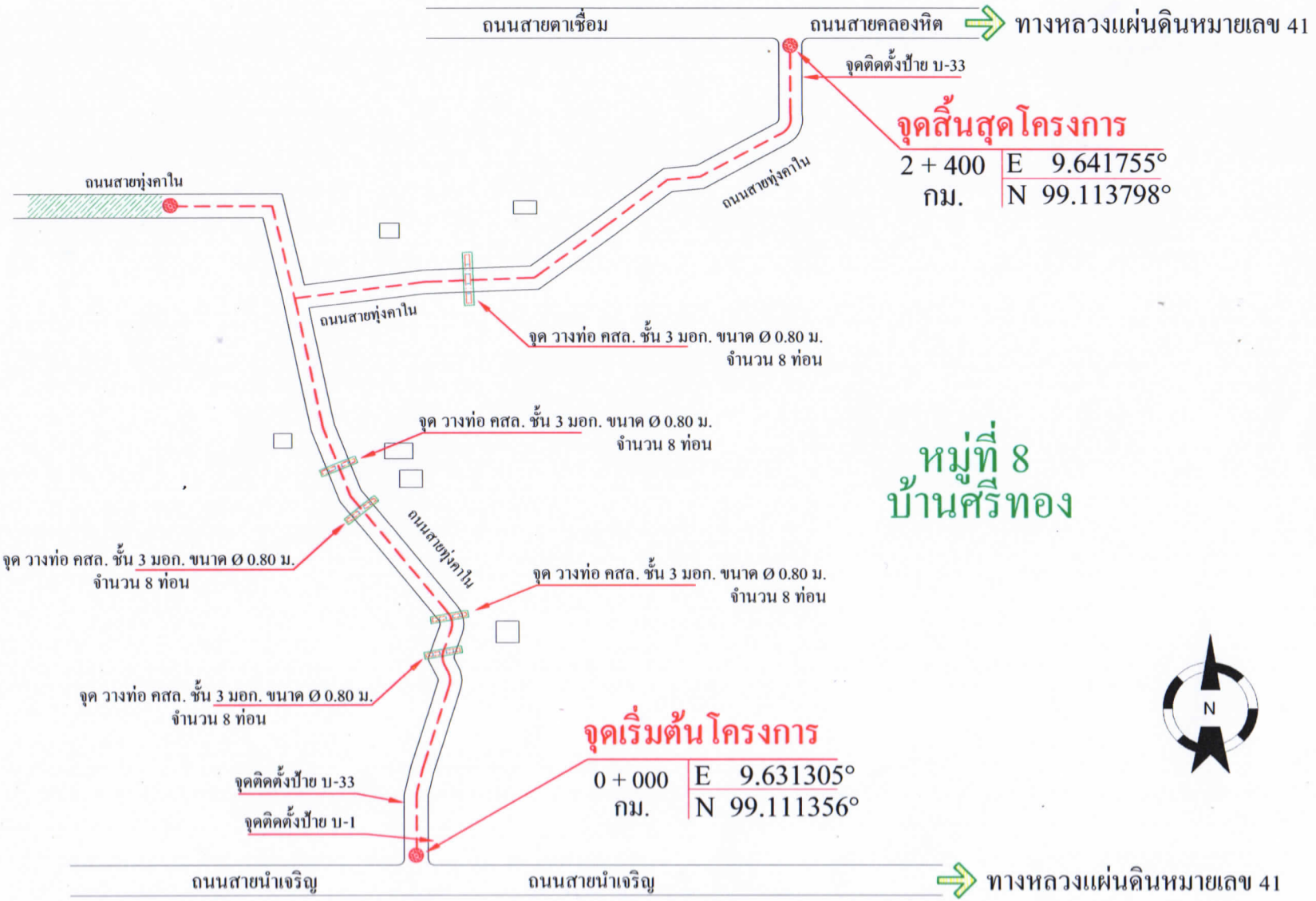

# แผนที่โดยสังเขปโครงการก่อสร้างถนน คสล.

## สายทุ่งคาใน

หมู่ที่ 8 ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**แผนที่โดยสังเขปโครงการก่อสร้างถนน คสล. สายทุ่งคาใน**

หมู่ที่ 8 ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี




**กองช่าง**

องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี
อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผู้เขียนแบบ

(นายมนต์ชัย ใหม่ช้อน)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ผู้ตรวจแบบ

(นายเฉลิมพล โกศลสมบูรณ์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองช่าง

ผู้รับรองแบบ

ผู้เห็นชอบ

(นายเฉลิมพล โกศลสมบูรณ์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

ผู้อนุมัติ

(นายสมานพันธ์ รักษ์ประสงค์)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

แสดงแบบ
แผนที่โดยสังเขป

วันที่ 4 พฤศจิกายน 2569 | แผ่นที่ ..../.....

หมายเหตุ

# รายละเอียดโครงการ โครงการก่อสร้างถนน คสล.สายทุ่งคาใน

## หมู่ที่ 8 ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

โครงการก่อสร้างถนน คสล.สายทุ่งคาใน หมู่ที่ 8 ตำบลคันธุลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทำการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวจราจร กว้าง 5.00 เมตร ระยะทางยาว 2,400 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12,000 ตารางเมตร ไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ 0.50 เมตร หนา 0.15 เมตร ระยะทางยาว 2,400 เมตร ทั้งสองข้างทาง พร้อมวางท่อระบายน้ำ คสล. มอก. ชั้น 3 จำนวน 5 จุด รายละเอียดตามประมาณการ และแบบแปลนที่ อบต.คันธุลี กำหนด พร้อมติดตั้งป้ายโครงการ

**กองช่าง**

องค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี
อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผู้เขียนแบบ

(นายมนต์ชัย ใหม่ซ้อน)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ผู้ตรวจแบบ

(นายเฉลิมพล โกศลสมบูรณ์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองช่าง

ผู้รับรองแบบ

ผู้เห็นชอบ

(นายเฉลิมพล โกศลสมบูรณ์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

ผู้อนุมัติ

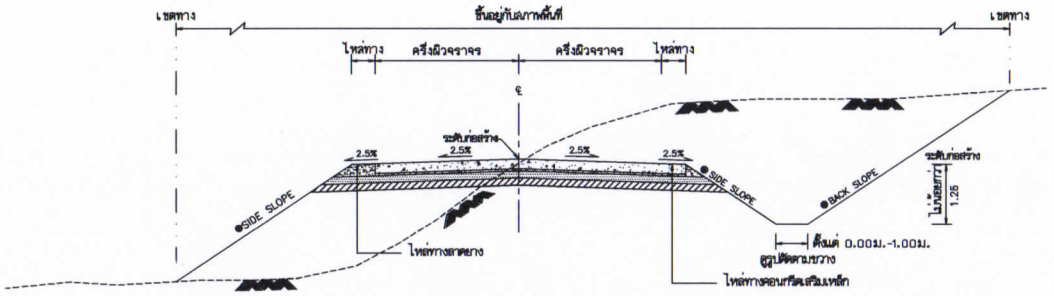
(นายสมานพันธ์ รักษ์ประสงค์)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคันธุลี

แสดงแบบ

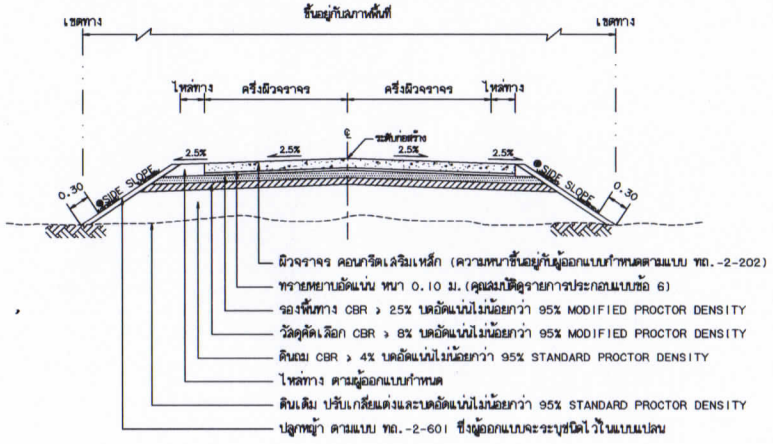
รายละเอียดโครงการ

วันที่ 4 พฤศจิกายน 2569 | แผ่นที่ ..../.....

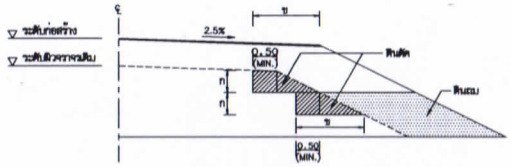
หมายเหตุ




รูปตัดตามขวางแสดงดินตัดและดินถม




รูปตัดแสดงโครงสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กและคุณสมบัติวัสดุ




รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม

งานขัด ได้แก่ (งานขัดดิน , งานขัดหินผุ , งานขัดหินแข็ง และงานขัดอื่น ๆ)

## ตารางแสดงค่าลาดคันทาง(BACK SLOPE)และลาดถมคันทาง(SIDE SLOPE)

| ความสูงการขัด หรือ ถม (เมตร) | ดิน | | หินผุ | | หินแข็ง | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ขัด | ถม | ขัด | ถม | ขัด | ถม |
| 0.00 – 3.00 | 2:1 | 2:1 | 1:1 | 1.5:1 | 0.25:1 | 1:1 |

- อัตราส่วนในตารางเป็นแนวราบ : แนวดิ่ง
- ในกรณีที่การถมหรือการขัด สูงกว่า 3.00 เมตร ให้ใช้ตามรูปตัดมาตรฐานทางที่ถมสูง หรือ ขัดลึกมาก ตามแบบ ทล.-2-501
- ◉ ถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบรูปตัดตามขวาง ค่า BACK SLOPE และ SIDE SLOPE ให้ใช้ค่าตามตารางนี้

## รายการประกอบแบบ

1. คุณสมบัติของวัสดุ นอกจากที่ระบุในแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง มทช.201 ถึง มทช.233 เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
2. จำนวนชั้นขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
3. ส่วน " ก " ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
4. ส่วน " ข " กว้างพอที่เครื่องจักรบดอัดดินสามารถทำงานได้
5. มิติต่าง ๆ ที่กำหนดเป็น" เมตร "นอกจากที่ระบุเป็นอย่างอื่น
6. วัสดุทรายหยาบที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุจำพวก NON PLASTIC มีขนาดเม็ดโตสุด ไม่เกิน 3/8" และมีส่วนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกินร้อยละ 10

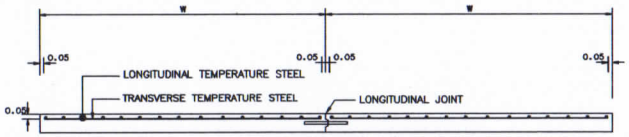
## ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างคันทาง

| ผิวทาง คสล. ( เมตร ) | ดินเดิมหรือคันทาง ( CBR ) | วัสดุคัดเลือก ( เมตร ) | วัสดุรองพื้นทาง ( เมตร ) | ค่าแนะนำปริมาณการจราจรต่อวัน |
|---|---|---|---|---|
| 0.15 | 4 % | – | 0.20 | ADT=250 |
| | – | – | – | |
| | – | – | – | |
| 0.18 | 4 % | 0.20 | 0.20 | ADT=251–500 |
| | 6 % | 0.10 | 0.20 | |
| | 8 % | – | 0.20 | |
| 0.20 | 4 % | 0.20 | 0.20 | ADT=501–1,000 |
| | 6 % | 0.10 | 0.20 | |
| | 8 % | – | 0.20 | |
| 0.23 | 4 % | 0.20 | 0.20 | ADT=1,001–1,500 |
| | 6 % | 0.10 | 0.20 | |
| | 8 % | – | 0.20 | |
| 0.25 | 4 % | 0.20 | 0.20 | ADT=1,501–3,000 |
| | 6 % | 0.10 | 0.20 | |
| | 8 % | – | 0.20 | |

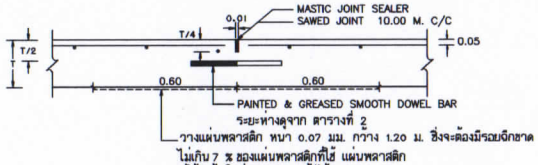
## หมายเหตุ

1. กรณีดินเดิมหรือดินคันทางมีค่า CBR < 4% ต้องออกแบบโครงสร้างคันทางเป็นพิเศษ
2. วัสดุที่ใช้ทำคันทางจะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า CBR ของดินเดิม และไม่น้อยกว่า 4%
3. ความหนาของชั้นโครงสร้างทาง ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแต่ละสายทาง
4. ระยะเวลาออกแบบ 15 ปี ที่น้ำหนักรถบรรทุก 25 ตัน(รถ 10 ล้อ 3 เพลา)
5. หากมีปริมาณการจราจรมากกว่า 3,000 คันต่อวัน อาจให้มีการพิจารณาใช้ชั้นคันทางหินคลุกและ/หรือเพิ่มความหนาผิวทาง คสล. เพื่อเพิ่มศักยภาพการรับน้ำหนักบรรทุกของถนน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ
6. แบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(ประเภทที่ 1 ชั้นรองพื้นทางลูกรัง)ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-2-201(1)/45 แก้ไข ครั้งที่ 1 ของกรมทางหลวงชนบท

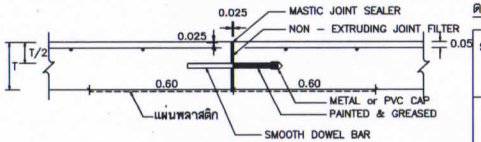
| | |
|---|---|
| กรมทางหลวงชนบท | แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |
| ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ประเภทที่ 1 (ชั้นรองพื้นทางลูกรัง) | |
| แบบเลขที่ ทล-2-201(1) | แผ่นที่ 11 |



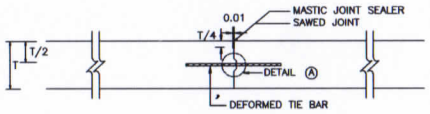

รูปตัดตามขวางผิวจราจร ค.ส.ล.



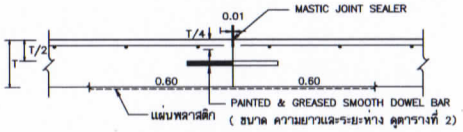

CONTRACTION JOINT



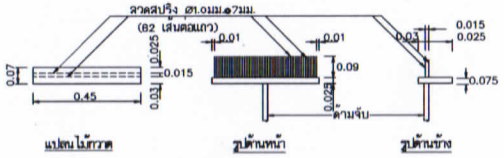

EXPANSION JOINT



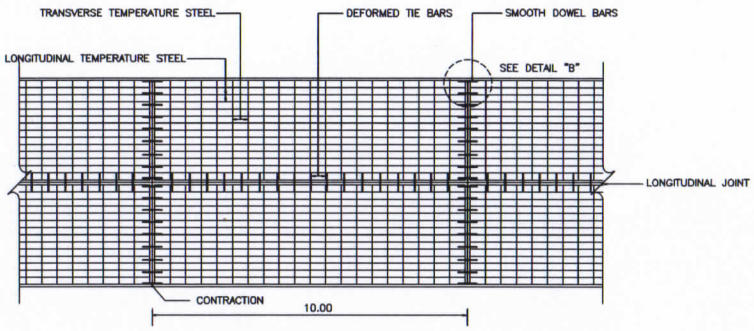

LONGITUDINAL JOINT



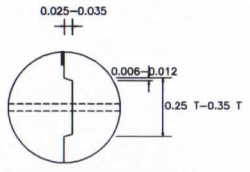

CONSTRUCTION JOINT



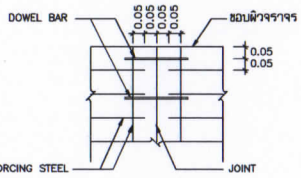

แบบขยายไม้กวาดลานผิวพื้น คสล.




แปลนแสดงการเสริมเหล็กถนน ค.ส.ล.




DETAIL Ⓐ




DETAIL Ⓑ

ตารางที่ 1.TEMPERATURE STEEL

| SLAB THICKNESS ( CM. ) | LONGITUDINAL REINFORCEMENT | | | LANE WIDTH ( M ) | TRANSVERSE REINFORCEMENT | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | เหล็กเส้นกลม SR24 ($f_s$=1,200 ksc) | | MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ($f_s$=2,750 ksc) ( Sq.mm/m ) | | เหล็กเส้นกลม SR24 ($f_s$=1,200 ksc) | | MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ($f_s$=2,750 ksc) ( Sq.mm/m ) |
| | DIAMETER/SPACING | STEEL AREA ( Sq.mm/m ) | | | DIAMETER/SPACING | STEEL AREA ( Sq.mm/m ) | |
| 15 | 9mm.@0.28m. | 227 | 99 | < 2.50 | 6mm.@0.25m. | 113 | 49 |
| | | | | 3.00 | 6mm.@0.20m. | 141 | 62 |
| | | | | 3.50 | 6mm.@0.18m. | 157 | 69 |
| | | | | 4.00 | 6mm.@0.15m. | 188 | 82 |
| 18 | 9mm.@0.23m. | 277 | 121 | < 2.50 | 6mm.@0.20m. | 141 | 62 |
| | | | | 3.00 | 6mm.@0.18m. | 157 | 69 |
| | | | | 3.50 | 6mm.@0.15m. | 188 | 82 |
| | | | | 4.00 | 6mm.@0.13m. | 217 | 95 |
| 20 | 9mm.@0.20m. | 318 | 139 | < 2.50 | 6mm.@0.18m. | 157 | 69 |
| | | | | 3.00 | 6mm.@0.15m. | 188 | 82 |
| | | | | 3.50 | 6mm.@0.13m. | 217 | 95 |
| | | | | 4.00 | 6mm.@0.10m. | 283 | 123 |
| 23 | 9mm.@0.18m. | 353 | 154 | < 2.50 | 9mm.@0.38m. | 167 | 73 |
| | | | | 3.00 | 9mm.@0.30m. | 212 | 93 |
| | | | | 3.50 | 9mm.@0.25m. | 254 | 111 |
| | | | | 4.00 | 9mm.@0.23m. | 277 | 121 |
| 25 | 9mm.@0.15m. | 424 | 185 | < 2.50 | 9mm.@0.35m. | 182 | 79 |
| | | | | 3.00 | 9mm.@0.25m. | 254 | 111 |
| | | | | 3.50 | 9mm.@0.23m. | 277 | 121 |
| | | | | 4.00 | 9mm.@0.20m. | 318 | 139 |

ตารางที่ 2 TIE BARS/DOWEL BARS

| SLAB THICKNESS ( cm. ) | TIE BARS/DOWEL BARS | STEEL TYPE | DIMETER ( mm. ) | LENGTH ( cm. ) | SPACING ( cm. ) |
|---|---|---|---|---|---|
| ALL | TIE BARS | DB | 12 | 50 | 50 |
| 15 | DOWEL BARS | RB | 19 | 50 | 30 |
| 18 | DOWEL BARS | RB | 19 | 50 | 30 |
| 20 | DOWEL BARS | RB | 25 | 50 | 30 |
| 23 | DOWEL BARS | RB | 25 | 50 | 25 |
| 25 | DOWEL BARS | RB | 25 | 50 | 20 |

## รายการประกอบแบบ

1. ผิวจราจรคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม.$^2$ อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 325 กก./ตร.ซม.
2. EXPANSION JOINT จะใช้เฉพาะกรณีที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างที่มีฐานรากมั่นคงหรือบริเวณทางแยกที่เป็นถนนคอนกรีต
3. MASTIC JOINT SEALERให้ใช้ตามมาตรฐาน AASHTO M.173-60(1974),ASTM. D.190-74
4. JOINT FILLER ให้ใช้ตาม AASHTO M. 153-70,ASTM. 1753-67(1973)
5. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก.737) แทนเหล็กเสริมตามตารางที่ 1 ได้โดยผู้รับจ้างจะต้องแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการและในกรณีที่มีการต่อทาบ WIRE MESH ระยะการต่อทาบจะต้องไม่น้อยกว่า 5 ซม.ทั้งนี้ที่หน้าตัดเหล็กตะแกรงที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1
6. เหล็กเสริมให้ใช้เหล็กเสริมมาตรฐาน มอก.20 และ มอก.24
7. วัสดุที่ไม่ได้กำหนดในแบบนี้ ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบท
8. มิติเป็น "เมตร" ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
9. รอยต่อในคอนกรีตยกเว้น EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องเซาะร่องคอนกรีต
10. การเทคอนกรีตให้ใช้ CONCRETE PAVER ในกรณีที่จำเป็นจะต้องเทคอนกรีตด้วยแรงคนให้เทคอนกรีตได้เฉพาะช่วงที่เว้นไว้ยาวติดต่อไม่น้อยกว่า 30 เมตร
11. การทำผิวหน้าให้หยาบ ให้ทำโดยลากแปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ และให้เหลื่อมกันโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.

## หมายเหตุ

แบบการเสริมเหล็กและรอยต่อถนนคอนกรีตเสริมเหล็กปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-2-202/45 แก้ไขครั้งที่ 2 ของกรมทางหลวงชนบท

## การเตรียมร่องคอนกรีตสำหรับหยอดยางยาแนว

1. ให้ทำการเป่าร่องคอนกรีตให้สะอาดด้วยเครื่องเป่าลมให้ปราศจากฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก และ ร่องคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทด้วย
2. ให้ทาร่องที่เตรียมด้วยยางรองพื้น PRIMER ที่ใช้โดยเฉพาะสำหรับยางยาแนวโดยทาด้วยแปรงหรือใช้เครื่องพ่นก็ได้แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง จึงทำการหยอดยางยาแนวที่ได้ผสมให้ละลายให้สุขหภูมิที่ได้กำหนดไว้
3. ให้ทำการตัดและหยอด JOINT แบบต่างวันโดยทันทีที่สามารถจะกระทำได้
4. การหยอดยางที่ JOINT จะต้องทำการหยอดด้วยเครื่องหยอด

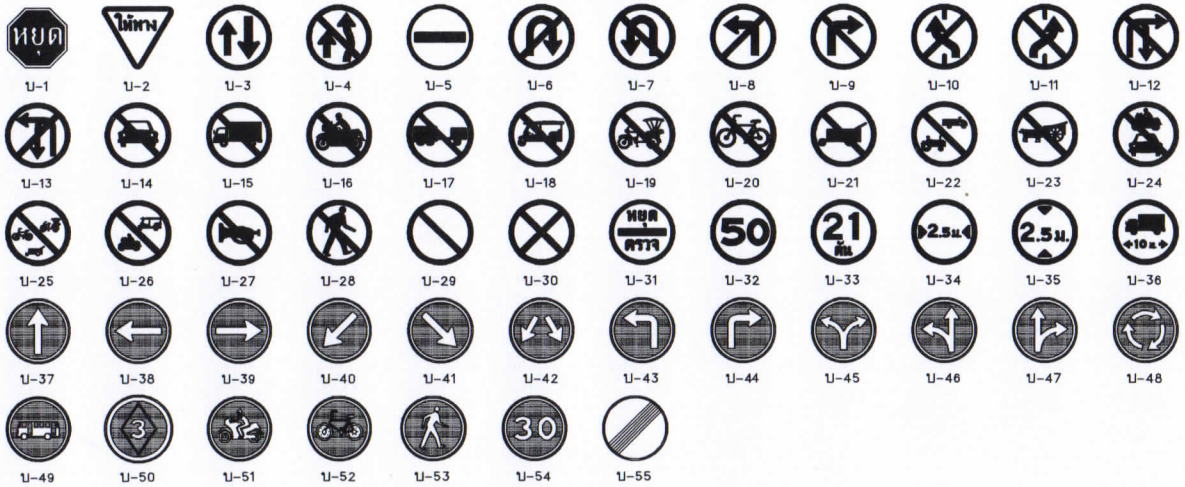
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

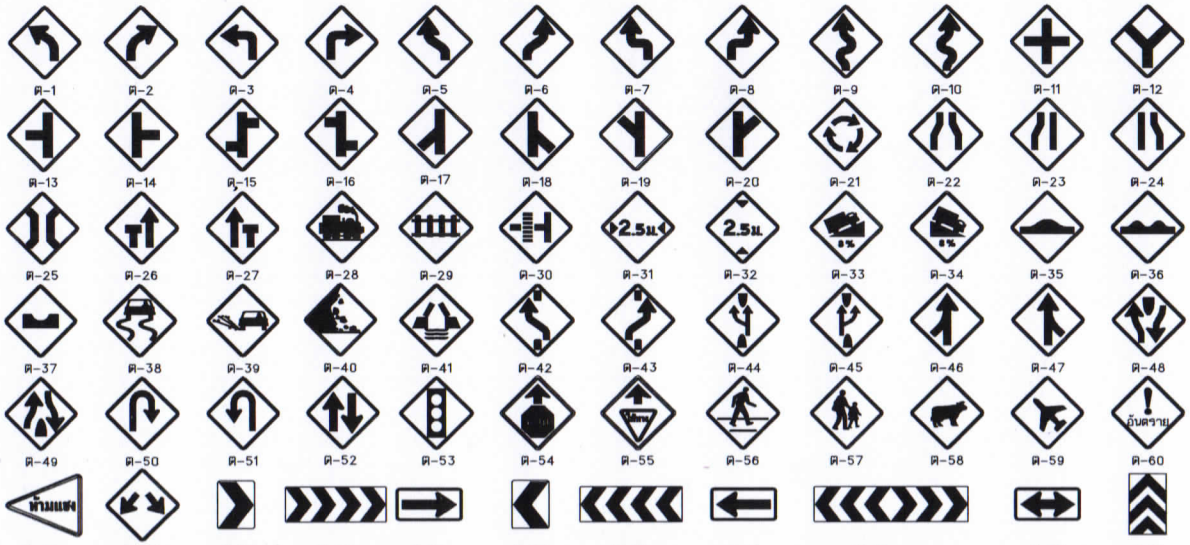
การเสริมเหล็กและรอยต่อถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

| แบบเลขที่ ทช-2-202 | แผ่นที่ 13 |
|---|---|

## ประเภทป้ายบังคับ (บ)




## ประเภทป้ายเตือน (ต)







ต-77และต-78 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

## ประเภทป้ายบังคับ (บ)

| ลำดับที่ | ชื่อเครื่องหมาย | รหัส |
|---|---|---|
| 1 | หยุด | บ-1 |
| 2 | ให้ทาง | บ-2 |
| 3 | ให้รถสวนทางมาก่อน | บ-3 |
| 4 | ห้ามแซง | บ-4 |
| 5 | ห้ามเข้า | บ-5 |
| 6 | ห้ามกลับรถไปทางขวา | บ-6 |
| 7 | ห้ามกลับรถไปทางซ้าย | บ-7 |
| 8 | ห้ามเลี้ยวซ้าย | บ-8 |
| 9 | ห้ามเลี้ยวขวา | บ-9 |
| 10 | ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย | บ-10 |
| 11 | ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา | บ-11 |
| 12 | ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ | บ-12 |
| 13 | ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ | บ-13 |
| 14 | ห้ามรถยนต์ | บ-14 |
| 15 | ห้ามรถบรรทุก | บ-15 |
| 16 | ห้ามรถจักรยานยนต์ | บ-16 |
| 17 | ห้ามรถพ่วง | บ-17 |
| 18 | ห้ามรถยนต์สามล้อ | บ-18 |
| 19 | ห้ามรถสามล้อ | บ-19 |
| 20 | ห้ามรถจักรยาน | บ-20 |
| 21 | ห้ามล้อเลื่อนลากเข็น | บ-21 |
| 22 | ห้ามรถยนต์ที่ใช้ในการเกษตร | บ-22 |
| 23 | ห้ามเกวียน | บ-23 |
| 24 | ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์ | บ-24 |
| 25 | ห้ามรถจักรยาน รถสามล้อ และ ล้อเลื่อนลากเข็น | บ-25 |
| 26 | ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์สามล้อ | บ-26 |
| 27 | ห้ามใช้เสียง | บ-27 |
| 28 | ห้ามคน | บ-28 |
| 29 | ห้ามจอดรถ | บ-29 |
| 30 | ห้ามหยุดรถ | บ-30 |
| 31 | หยุดตรวจ | บ-31 |
| 32 | จำกัดความเร็ว | บ-32 |
| 33 | ห้ามรถหนักเกินกำหนด | บ-33 |
| 34 | ห้ามรถกว้างเกินกำหนด | บ-34 |
| 35 | ห้ามรถสูงเกินกำหนด | บ-35 |
| 36 | ห้ามรถยาวเกินกำหนด | บ-36 |
| 37 | ให้เดินรถทางเดียวไปข้างหน้า | บ-37 |
| 38 | ทางเดินรถทางเดียวไปทางซ้าย | บ-38 |
| 39 | ทางเดินรถทางเดียวไปทางขวา | บ-39 |
| 40 | ให้ชิดซ้าย | บ-40 |
| 41 | ให้ชิดขวา | บ-41 |
| 42 | ให้ไปทางซ้ายหรือ ทางขวา | บ-42 |
| 43 | ให้เลี้ยวซ้าย | บ-43 |
| 44 | ให้เลี้ยวขวา | บ-44 |
| 45 | ให้เลี้ยวซ้ายหรือ เลี้ยวขวา | บ-45 |
| 46 | ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวซ้าย | บ-46 |
| 47 | ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวขวา | บ-47 |
| 48 | วงเวียน | บ-48 |
| 49 | ช่องเดินรถประจำทาง | บ-49 |
| 50 | ช่องเดินรถมวลสับ | บ-50 |
| 51 | ช่องเดินรถจักรยานยนต์ | บ-51 |
| 52 | ช่องเดินรถจักรยาน | บ-52 |
| 53 | เฉพาะคนเดิน | บ-53 |
| 54 | ให้ใช้ความเร็ว | บ-54 |
| 55 | สุดเขตบังคับ | บ-55 |

## ประเภทป้ายเตือน (ต.)

| ลำดับที่ | ชื่อเครื่องหมาย | รหัส |
|---|---|---|
| 1–10 | ทางโค้งต่างๆ | ต-1 ถึง ต-10 |
| 11–20 | ทางแยกต่างๆ | ต-11 ถึง ต-20 |
| 21 | วงเวียนข้างหน้า | ต-21 |
| 22 | ทางแคบทั้งสองด้าน | ต-22 |
| 23 | ทางแคบด้านซ้าย | ต-23 |
| 24 | ทางแคบด้านขวา | ต-24 |
| 25 | สะพานแคบ | ต-25 |
| 26 | ช่องจราจรปิดด้านซ้าย | ต-26 |
| 27 | ช่องจราจรปิดด้านขวา | ต-27 |
| 28 | ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง | ต-28 |
| 29 | ทางข้ามรถไฟมีเครื่องกั้นทาง | ต-29 |
| 30 | ทางข้ามรถไฟติดทางแยก | ต-30 |
| 31 | ทางแคบ | ต-31 |
| 32 | ทางลอดต่ำ | ต-32 |
| 33 | ทางขึ้นลาดชัน | ต-33 |
| 34 | ทางลงลาดชัน | ต-34 |
| 35 | เตือนรถกระโดด | ต-35 |
| 36 | ผิวทางชุรุระ | ต-36 |
| 37 | ทางเป็นแอ่ง | ต-37 |
| 38 | ทางลื่น | ต-38 |
| 39 | ผิวทางร่วน | ต-39 |
| 40 | ระวังหินร่วง | ต-40 |
| 41 | สะพานเปิดได้ | ต-41 |
| 42–43 | ให้เปลี่ยนช่องจราจร | ต-42 ถึง ต-43 |
| 44 | ออกทางชนาน | ต-44 |
| 45 | เข้าทางหลัก | ต-45 |
| 46–47 | ทางรวม | ต-46 ถึง ต-47 |
| 48 | ทางคู่ข้างหน้า | ต-49 |
| 49 | สิ้นสุดทางคู่ | ต-50 |
| 50–51 | จุดกลับรถ | ต-50 ถึง ต-51 |
| 52 | ทางเดินรถสองทาง | ต-52 |
| 53 | สัญญาณจราจร | ต-53 |
| 54 | หยุดข้างหน้า | ต-54 |
| 55 | ให้ทางข้างหน้า | ต-55 |
| 56 | ระวังคนข้ามถนน | ต-56 |
| 57 | โรงเรียนระวังเด็ก | ต-57 |
| 58 | ระวังสัตว์ | ต-58 |
| 59 | ระวังเครื่องบินต่ำ | ต-59 |
| 60 | ระวังอันตราย | ต-60 |
| 61 | เขตห้ามแซง | ต-61 |
| 62–73 | เตือนแบวทางต่างๆ | ต-62 ถึง ต-73 |
| 74 | สลับกันไป | ต-74 |
| 75 | ทางแยก | ต-75 |
| 76 | ป้ายเตือนความเร็ว | ต-76 |
| 77 | ป้ายข้อความ | ต-77 |
| 78 | ป้ายข้อความ | ต-78 |

## หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือนปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.3-101/45 ของกรมทางหลวงชนบท

## หมายเหตุ - การเลือกใช้ขนาดของป้ายจราจร

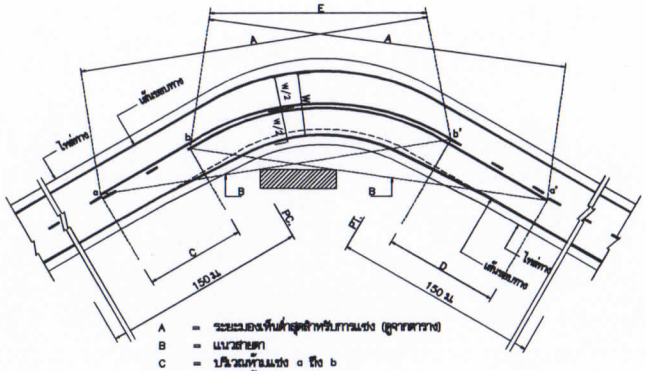
| ขนาดป้ายจราจร | ประเภททาง | ความเร็วจำกัด (กม./ชม.) |
|---|---|---|
| 1 | สำหรับทางหลวงท้องถิ่น ขนาดเล็ก ตรอก ซอย หรือถนนในเมืองที่มีเขตทางจำกัด | 45 |
| 2 | สำหรับทางหลวงท้องถิ่น และ ทางหลวงชนบท | 60 |
| 3 | สำหรับทางหลวงท้องถิ่น จำนวนช่องจราจร ไม่เกิน 4 ช่องทางจราจร | 75 |
| 4 | สำหรับทางหลวงท้องถิ่น ที่มีช่องจราจรตั้งแต่ 4 ช่องจราจรขึ้นไป | 90 |

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน

| แบบเลขที่ ทถ-3-101 | แผ่นที่ 40 |
|---|---|



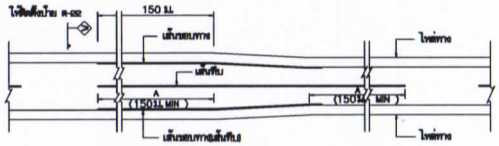

A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = บริเวณหัวแซง a ถึง b
D = บริเวณท้ายแซง a' ถึง b'
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณหัว,ท้ายแซง
b,b' = จุดปลายบริเวณหัว,ท้ายแซง
E = เส้นรับยาจเชื่อมกัน ได้

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ

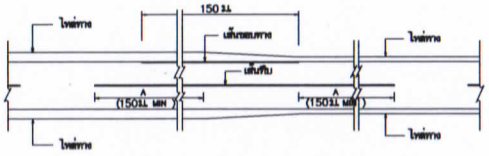
ตาราง : ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแซงที่ความเร็วต่างๆ

| ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.) | ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ม.) |
|---|---|
| 50 | 150 |
| 60 | 180 |
| 70 | 210 |
| 80 | 240 |
| 90 | 275 |
| 100 | 315 |

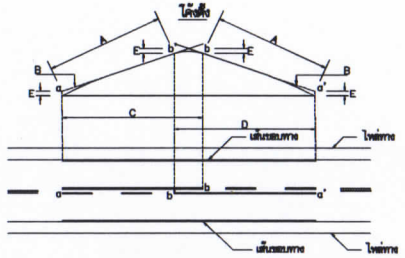
150




การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง

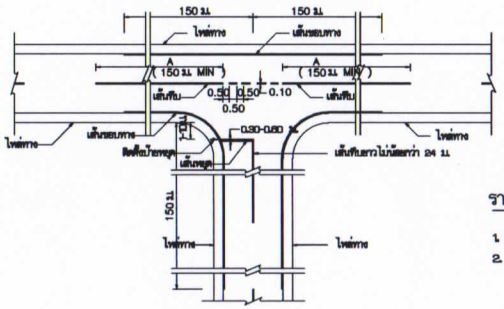



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง




A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = บริเวณหัวแซง a ถึง b
D = บริเวณท้ายแซง a' ถึง b'
E = 1.15 ม.
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณหัว,ท้ายแซง
b,b' = จุดปลายบริเวณหัว,ท้ายแซง

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง



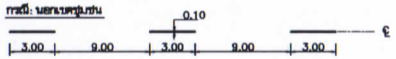

การตีเส้นจราจรทางแยก

ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

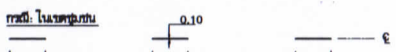
ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

1. เส้นประ

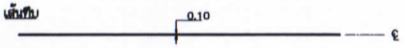
กรณี: นอกเขตชุมชน



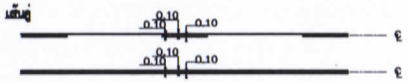

กรณี: ในเขตชุมชน



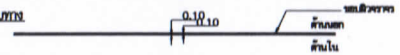

2. เส้นทึบ



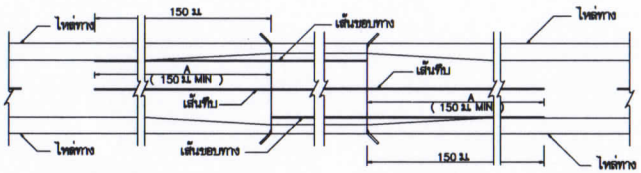

3. เส้นคู่



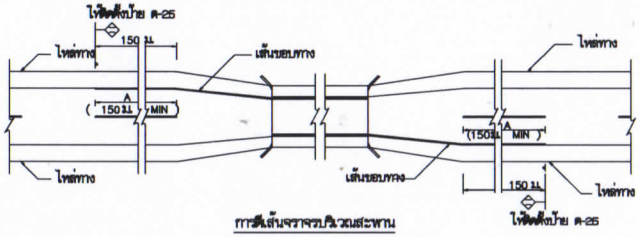

ข) เส้นขอบทาง




กรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน




กรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน




การตีเส้นจราจรบริเวณสะพาน

## รายการประกอบแบบ

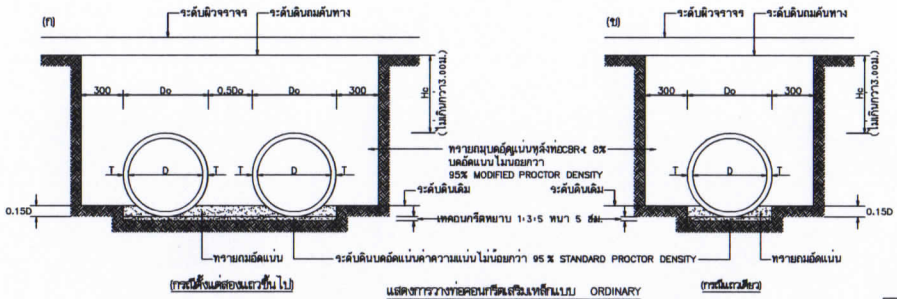
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. คือเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
   2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรในสายทาง 2 ช่องจราจรในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้าคันได้สองทิศทาง ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
   - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
   - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.

   2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงในสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยก โดยบริเวณก่อนถึงทางแยก ห้ามรถเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
   2.3 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลือง คู่ขนานกันไป โดยเส้นทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามรถที่มาจากทิศทางหนึ่งแซง และยอมให้รถที่มาจากด้านตรงข้ามแซงได้ ด้านที่ห้ามแซงใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
   2.4 การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งแนวตั้งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
   2.5 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้ตีเฉพาะบริเวณที่ เป็นทุ่นบนที่อยู่กลับ , บริเวณห้ามแซง , ระยะ 30 ม.ตรงก่อนถึงบริเวณดังกล่าว และภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 ม.ตร , ระยะ 30 ม.ตรก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. ผิวถนนผิวจราจรที่มีวัสดุเรียบทั้งหมด ( เคฟซีล , แอสฟัลต์คอนกรีต , คอนกรีตเสริมเหล็ก ) ให้ใช้สีทอร์โมพลาสติก ตาม มอก. 542 หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

**หมายเหตุ**

แบบเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร) ปรับปรุงจากแบบมาตรฐานที่ทช-3-109/45 (แก้ไขครั้งที่ 1.) ของกรมทางหลวงชนบท

| | |
|---|---|
| กรมทางหลวงชนบท | แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น |
| เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร) | |
| แบบเลขที่ ทถ-3-110 (1) | แผ่นที่ 49 |




แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ ORDINARY

มาตราส่วนแบบที่ 2

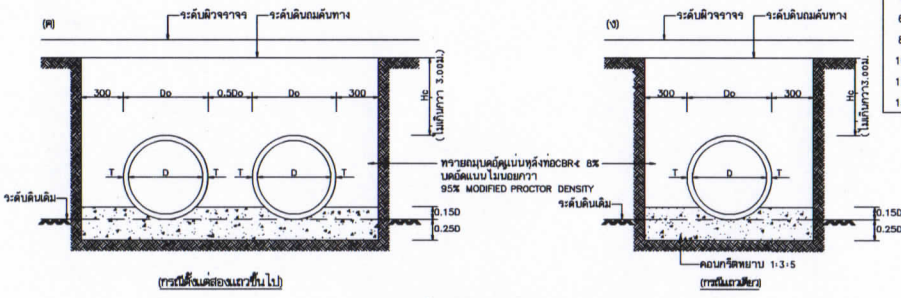
เมื่อดินเดิมมี CBR > 4% ให้ทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน และของท่อ

| ขนาดระบุ มม. | เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (D) มม. | ความหนา (T) มม. | มิติต่าง ๆ ของปากท่อ มม. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | t | a | b | c |
| 400 | 400 | 80 | 30 | 23 | 10 | 27 |
| 600 | 600 | 75 | 40 | 28 | 15 | 32 |
| 800 | 800 | 95 | 45 | 38 | 15 | 42 |
| 1000 | 1000 | 110 | 45 | 43 | 20 | 47 |
| 1200 | 1200 | 125 | 50 | 48 | 25 | 52 |
| 1500 | 1500 | 150 | 60 | 57 | 30 | 63 |

ตารางที่ 2 แสดงเหล็กเสริมตามขวาง, แรงที่ทำให้ท่อแตก และกำลังรับแรงอัดของท่อ ค.ส.ล.

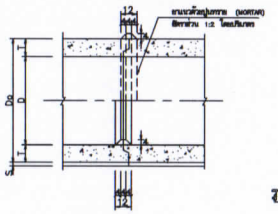
| ขนาดระบุ มม. | พื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริมตามขวางทนระยะปืน ตร.ซม./ความยาว เมตร | | แรงที่ทำให้ท่อร้าวแนวกว้าง 0.5 มม.ไม่น้อยกว่า นิวตัน/ม. | กำลังอัดของแท่งลูกบาศก์คอนกรีตต่ำสุด KSC | ความสูงของดินถมบนหลังท่อ ม. |
|---|---|---|---|---|---|
| | วงใน | วงนอก | | | |
| 400 | 1.5 | – | 26,000 | 350 | ไม่น้อยกว่า 0.30 ม. และไม่เกิน 9.00 ม. |
| 600 | 1.5 | – | 39,000 | | |
| 800 | 4.0 | – | 52,000 | | |
| 1000 | 4.2 | 3.2 | 65,000 | | |
| 1200 | 5.1 | 3.8 | 78,000 | | |
| 1500 | 7.5 | 5.5 | 97,500 | | |




แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ CONCRETE CRADLE

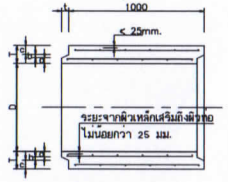
มาตราส่วนแบบที่ 2

กรณีที่เมื่อดินเดิม CBR น้อยกว่า 4% ให้ทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY




รูปตัดแสดงการต่อท่อยาแนว

มาตราส่วนแบบที่ 1




รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อระบายน้ำ คสล.แบบปากลิ้นราง

มาตราส่วนแบบที่ 1

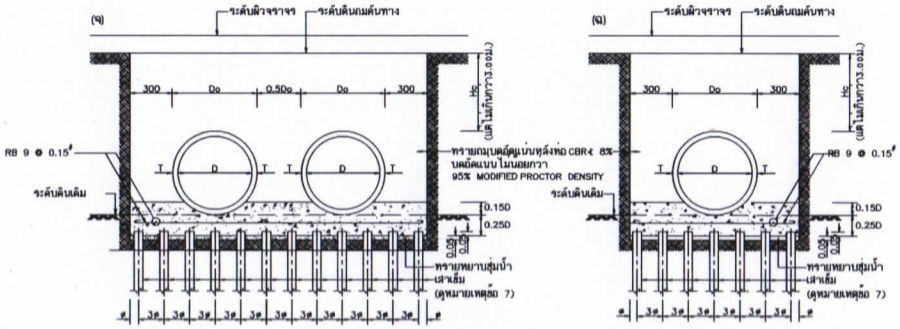
Hc = ความสูงของดินบนหลังท่อไม่เกินกว่า 3.00 ม.

Do = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อ (หรือขนาดระบุ)

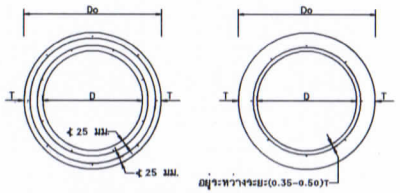
## รายการประกอบแบบ

1. ท่อระบายน้ำ คสล.ตามแบบมาตรฐานนี้ เป็นไปตามท่อที่ได้มาตรฐาน มอก. 128 คุณภาพชั้น3 "ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ "
2. กำลังรับแรงอัดของคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 350 กก./ซม.$^2$ทดสอบด้วยแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 ซม. และคอนกรีตสดที่ใช้ ต้องมีค่าการยุบตัว (SLUMP) ไม่เกิน 5 ซม.
3. ในการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. จะต้องปฏิบัติดังนี้
   3.1 ต้องผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสม โดยเนื้อคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
   3.2 ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางคิดเป็นพื้นที่หน้าตัดขวาง ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2
   3.3 เหล็กเสริมตามยาวต้องมีขนาด ø 8 มม.จำนวน 8 เส้น/วง
   3.4 ตำแหน่งของเหล็กเสริมตามขวางแบบชั้นเดียว 0.35–0.50 เท่าของความหนาของท่อ (วัดจากภายใน) และตำแหน่งเหล็กเสริมตามขวางแบบสองชั้นต้องมีระยะหุ้มคอนกรีตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 25 มม.
   3.5 การต่อเหล็กเสริมตามขวาง ต้องทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลาง ในกรณีที่ต่อกันโดยการเชื่อมต้องทาบเชื่อมกันไม่น้อยกว่า 60 มม.
   3.6 การต่อท่อ ให้ยาแนวภายในตรงรอยชิดส่วนล่าง และ ยาแนวท่อภายนอกตรงรอยชิดส่วนบน เมื่อยาแนวเรียบร้อยแล้วให้ทิ้งไว้ 48 ชั่วโมงก่อนที่จะใส่ทรายถมหลังท่อ
4. ในกรณีที่ท่อที่ขอสำเร็จจากโรงงาน จะต้องได้รับใบอนุญาตการแสดงเครื่องหมาย มอก. สำหรับงานระบายน้ำ มอก. 128 คุณภาพชั้น 3 โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรายละเอียดการเสริมเหล็ก ให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน
5. มิติต่างๆมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
6. กรณีที่ลักษณะของดินเดิมที่รองรับท่อเป็นแกนหรือดินอ่อน ผู้รับจ้างจะต้องลอกเลนออกแล้วใช้วัสดุคัดเลือก หรือทรายถมใส่แทนบดอัดให้แน่น 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
7. ในกรณีที่วางท่อคอนกรีตตามรูปแบบ"จ"หรือ"ฉ"การเสริมเหล็กในโครงสร้างฐานรากและการกำหนดขนาดของเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างทำรายการคำนวณเสนอต่อผู้ว่าจ้าง โดยมีวิศวกรโยธารับรองความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างฐานราก




แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กบนเสาเข็มแบบ ON PILE

มาตราส่วนแบบที่ 2




รูปตัดขวางแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดียวและสองชั้น

| มาตราส่วนแบบที่ | | |
|---|---|---|
| 1 | 0 20 50 100 | เซนติเมตร |
| 2 | 0 500 1000 | มิลลิเมตร |

หมายเหตุ

แบบการวางท่อระบายน้ำ คสล.ชนิดกลม ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล.-ร-101/45 ของกรมทางหลวงชนบท

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การวางท่อระบายน้ำ คสล. ชนิดกลม

แบบเลขที่ ทถ-5-101 | แผ่นที่ 73