



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ ๖
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานก่อสร้างในการประกวดราคาค้างครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๕,๐๗๒,๒๖๒.๐๙ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทเจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยหกสิบสองบาทเก้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเชื่อถือ

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kkpao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๒๔-๑๐๕๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ

อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลงวันที่ เมษายน ๒๕๖๕

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น"

มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ผิวจราจรกว้าง ๙ เมตร ยาว ๑๒๐ เมตร มีทางเท้า กว้าง ๑ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลนองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
- ๑.๙ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเชื่อถือ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
 - (๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)
 - (๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๔) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง
- (๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document

Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๘๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๗๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้
จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่
กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์
นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการ
นโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้
ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ
ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราหน้าที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอมั่นใจข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอมจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งง่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๑๗ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ แล้วเสร็จ
- งานวางผังการก่อสร้าง แล้วเสร็จ
- งานอาคารควบคุมโครงการ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำนักงานแล้วเสร็จ
- งานรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานจัดทำสำหรับค้ำระดับในการก่อสร้าง พร้อมหมู่ระดับอ้างอิง แล้วเสร็จ

ก็ได้

- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓๒ ต้น แล้วเสร็จ
- งานตัดเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๑๑๒ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานคานขวาง และเสาตอม่อ ฐานราก F๑ แล้วเสร็จ
- งานฐานราก F๒ แล้วเสร็จ
- งานฐานราก F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๒ แล้วเสร็จ
- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานคานหัวเสาต่อม่อ F๑ แล้วเสร็จ
- งานคานหัวเสาต่อม่อ F๒ แล้วเสร็จ
- งานคานหัวเสาต่อม่อ F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ
จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานราวสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งาน APPROACH SLAB พร้อมส่วนประกอบ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๒๐ วัน

งวดที่ ๑๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งาน Slope Protection แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๗ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ

จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- งานติดตั้งป้ายจราจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด ๒ ช่องจราจร แล้วเสร็จ
- งานตีเส้นจราจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

- งานติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดพื้นที่ดำเนินการ พร้อมรื้อถอนอาคารควบคุมโครงการ แล้ว

เสร็จ

- งานที่เหลืออื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวด

ก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

รวมระยะเวลาดำเนินการจนแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๗๑๐ วัน โดยปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินกู้ยืมเงินลงทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ วงเงินงบประมาณ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสองล้านบาทถ้วน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ “องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้ทำสัญญากู้เงินกับสำนักงานเงินทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัดแล้วเสร็จ และได้รับแจ้งจากสำนักงานเงินทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัด ให้ลงนามในสัญญาได้” แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศ

ยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้าง หรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบ มาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

สาขาช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา หรือช่างสำรวจ

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เมษายน ๒๕๖๕



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๔. ลักษณะงาน (ลักษณะตาม Factor F) งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

งานโดยสังเขป ก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กผิวจราจรกว้าง ๕.๐ เมตรยาว ๑๒๐.๐๐ เมตรมีทางเท้ากว้าง

๑.๐๐ เมตร คำนวณ ณ วันที่ **9 ส.ค. 2565** เป็นเงิน ๒๕,๐๗๒,๒๒๒.๐๕ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วนสองพันสองร้อยหกสิบสองบาทเก้าสตางค์) แบ่งเป็น ๑๗ งวดงาน ระยะเวลาดำเนินงาน ๗๑๐ วัน

๕. บัญชีประมาณการราคากลาง

๕.๑	แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง	จำนวน	๒	แผ่น
	สะพานและท่อเหลี่ยม			

๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายบวร ชินอ้วน	ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง	เป็นประธานกรรมการฯ
๖.๒ นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์	ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายออกแบบ	เป็นกรรมการฯ
๖.๓ นายสุเมธ มาเมือง	ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ	เป็นกรรมการฯ
๖.๔ นายลั่นกรูญ ผดุงกิจ	ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ	เป็นกรรมการฯ
๖.๕ นายปิยะชาติ สระบัว	ตำแหน่ง สถาปนิกชำนาญการ	เป็นกรรมการฯ
๖.๖ นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์	ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ	เป็นกรรมการฯ
๖.๗ นายเดชพล ตาลสุก	ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน	เป็นกรรมการฯ

เห็นชอบ



(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

- 9 ส.ค. 2565

(นายบวร ชินอ้วน)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม

(นายวิรัตน์ นาคันต)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

8 ส.ค. 65

(นายธาดา วัฒนสุโขทัย)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(นายพนพล ปัญญาแก้ว)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

8 ส.ค. 2565

ว่าที่ร้อยเอก

(พงเจตน์ พรฤกษา)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

8 ส.ค. 2565

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

หน่วยงานเจ้าโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ประเภทงานก่อสร้าง สะพาน

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

คำนวณราคากลางเมื่อ 4 มีนาคม 2565

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อ หน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x Factor F	ราคากลาง
1	งานรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง	ลบ.ม.	537.67	1,000.00	537,670.00	1.2273	1,227.30	659,882.39
2	งานเสาเข็ม แบบเสริมปลายเหล็ก							
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F1)	ตัน	24.00	25,485.19	611,644.56	1.2273	31,277.97	750,671.37
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F2)	ตัน	44.00	25,485.19	1,121,348.36	1.2273	31,277.97	1,376,230.84
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F3)	ตัน	44.00	25,485.19	1,121,348.36	1.2273	31,277.97	1,376,230.84
3	งานนั่งร้านสำหรับตอกเสาเข็ม	ตร.ม.	1,320.00	633.28	835,929.60	1.2273	777.22	1,025,936.40
4	งานฐานราก	ฐาน	-	-	-	1.2273	-	-
	-ฐานราก F2	ฐาน	2.00	203,945.00	407,890.00	1.2273	250,301.70	500,603.40
	-ฐานราก F3	ฐาน	2.00	203,945.00	407,890.00	1.2273	250,301.70	500,603.40
5	งานตอม่อ CAPBEAM และ BRACING							
	-F1	ดัด	4.00	164,863.00	659,452.00	1.2273	202,336.36	809,345.44
	-F2	ดัด	2.00	284,203.00	568,406.00	1.2273	348,802.34	697,604.68
	-F3	ดัด	2.00	441,277.00	882,554.00	1.2273	541,579.26	1,083,158.52
6	งานพื้นสะพาน							
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร (ตัวริม)	ตัว	8.00	78,118.70	624,949.60	1.2273	95,875.08	767,000.64
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร (ตัวกลาง)	ตัว	36.00	74,759.89	2,691,356.04	1.2273	91,752.81	3,303,101.27
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร (ตัวริม)	ตัว	6.00	103,318.94	619,913.64	1.2273	126,803.34	760,820.01
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร (ตัวกลาง)	ตัว	27.00	98,840.53	2,668,694.31	1.2273	121,306.98	3,275,288.53
	-คอนกรีตเททับหน้า สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร	ตร.ม.	660.00	634.73	418,921.80	1.2273	779.00	514,142.73
	-คอนกรีตเททับหน้า สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร	ตร.ม.	660.00	617.35	407,451.00	1.2273	757.67	500,064.61
7	งานราวสะพาน คสล.	ม.	240.00	3,062.55	735,012.00	1.2273	3,758.67	902,080.23
8	งาน APPROACH SLAB	ตร.ม.	400.00	1,880.43	752,172.00	1.2273	2,307.85	923,140.70
9	งาน Slope Protection	จุด	4.00	455,681.00	1,822,724.00	1.2273	559,257.29	2,237,029.17
10	งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน							
	-F1	ลบ.ม.	65.47	2,035.83	133,285.79	1.2273	2,498.57	163,581.65
	-F2	ลบ.ม.	229.68	2,035.83	467,589.43	1.2273	2,498.57	573,872.51
	-F3	ลบ.ม.	229.68	2,035.83	467,589.43	1.2273	2,498.57	573,872.51
11	ทาสีเส้นจราจร	ตร.ม.	80.00	288.99	23,119.20	1.2273	354.68	28,374.19
12	ป้ายจราจร และระบบไฟสัญญาณเตือน							
	ค-2	ป้าย	1.00	820.00	820.00	1.2273	1,006.39	1,006.39
	ค-22	ป้าย	1.00	820.00	820.00	1.2273	1,006.39	1,006.39
	ค-76	ป้าย	2.00	450.00	900.00	1.2273	552.29	1,104.57
	บ-33	ป้าย	2.00	710.00	1,420.00	1.2273	871.38	1,742.77
	ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก	ป้าย	2.00	11,760.00	23,520.00	1.2273	14,433.05	28,866.10
13	ไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด 2 ช่องจราจร	ชุด	2.00	17,020.00	34,040.00	1.2273	20,888.65	41,777.29
14	ป้ายรายละเอียดข้อมูลสะพาน	ป้าย	2.00	1,500.00	3,000.00	1.2273	1,840.95	3,681.90
15	ป้ายชื่อสะพาน	ป้าย	2.00	5,000.00	10,000.00	1.2273	6,136.50	12,273.00
16	ป้ายโครงการก่อสร้าง	ป้าย	1.00	2,700.00	2,700.00	1.2273	3,313.71	3,313.71
17	งานเสาไฟส่องสว่างถนนโซล่าเซลล์	ตัน	32.00	42,562.50	1,362,000.00	1.2273	52,236.96	1,671,582.60
18	ทาสีแสดงค่าระดับน้ำ	ตร.ม.	28.26	94.32	2,665.48	1.2273	115.76	3,271.34

TOTAL

25,072,262.09

ราคากลาง

(ยี่สิบห้าล้านเจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยหกสิบสองบาทเก้าสตางค์)

25,072,262.09

ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างทาง

=

ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

=

20,428,796.60

ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ

=

-

ค่า Factor F งานก่อสร้างทาง

=

-

ค่า Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

=

1.2273

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ

(นายบวร ชินอ้วน)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายสุเมธ มาเมือง)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายสันกรรณ ผดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายปิยะชาติ สระบัว)

สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายเดชพล ตาลสุก)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

รายละเอียดการแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ				
โครงการ ก่อสร้างก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น				
สถานที่ก่อสร้าง ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น				
งวดที่ 1	จำนวนเงิน	1,002,890.74 บาท	คิดเป็นร้อยละ	4.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
1.1 งานตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ แล้วเสร็จ				
1.2 งานวางผังการก่อสร้าง แล้วเสร็จ				
1.3 งานอาคารควบคุมโครงการ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน แล้วเสร็จ				
1.4 งานรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้				
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน				
งวดที่ 2	จำนวนเงิน	2,005,781.49 บาท	คิดเป็นร้อยละ	8.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
2.1 งานจัดทำสำหรับค่าระดับในการก่อสร้าง พร้อมหมุดระดับอ้างอิง แล้วเสร็จ				
2.2 งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน 40 ต้น แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้				
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน				
งวดที่ 3	จำนวนเงิน	2,005,781.49 บาท	คิดเป็นร้อยละ	8.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
3.1 งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน 40 ต้น แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้				
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน				
งวดที่ 4	จำนวนเงิน	1,378,974.77 บาท	คิดเป็นร้อยละ	5.50
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
4.1 งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน 32 ต้น แล้วเสร็จ				
4.1 งานตัดเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน 112 ต้น แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้				
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน				
งวดที่ 5	จำนวนเงิน	1,629,697.46 บาท	คิดเป็นร้อยละ	6.50
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
5.1 งานคานขวาง และเสาตอม่อ ฐานราก F1 แล้วเสร็จ				
5.2 งานฐานราก F2 แล้วเสร็จ				
5.3 งานฐานราก F3 แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้				
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน				
งวดที่ 6	จำนวนเงิน	1,378,974.77 บาท	คิดเป็นร้อยละ	5.50
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
6.1 งานเสาตอม่อ ฐานราก F2 แล้วเสร็จ				
6.2 งานเสาตอม่อ ฐานราก F3 แล้วเสร็จ				

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
งวดที่ 7	จำนวนเงิน	752,168.06 บาท	คิดเป็นร้อยละ	3.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
7.1 งานคานหัวเสาตอม่อ F1 แล้วเสร็จ				
7.2 งานคานหัวเสาตอม่อ F2 แล้วเสร็จ				
7.3 งานคานหัวเสาตอม่อ F3 แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
งวดที่ 8	จำนวนเงิน	1,880,420.14 บาท	คิดเป็นร้อยละ	7.50
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
8.1 งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ 330 ตร.ม.				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	60	วัน	
งวดที่ 9	จำนวนเงิน	1,880,420.14 บาท	คิดเป็นร้อยละ	7.50
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
9.1 งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ 330 ตร.ม.				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	60	วัน	
งวดที่ 10	จำนวนเงิน	1,504,336.12 บาท	คิดเป็นร้อยละ	6.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
10.1 งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ 220 ตร.ม.				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
งวดที่ 11	จำนวนเงิน	1,504,336.12 บาท	คิดเป็นร้อยละ	6.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
11.1 งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ 220 ตร.ม.				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
งวดที่ 12	จำนวนเงิน	1,504,336.12 บาท	คิดเป็นร้อยละ	6.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
12.1 งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จทั้งหมด				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
งวดที่ 13	จำนวนเงิน	1,253,613.43 บาท	คิดเป็นร้อยละ	5.00
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-				
13.1 งานราวสะพาน แล้วเสร็จ				
ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้				

	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	30	วัน	
งวดที่ 14	จำนวนเงิน 1,504,336.12 บาท	คิดเป็นร้อยละ 6.00		
	จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-			
	14.1 งาน APPROACH SLAB พร้อมส่วนประกอบ แล้วเสร็จ			
	ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้			
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	20	วัน	
งวดที่ 15	จำนวนเงิน 1,880,420.14 บาท	คิดเป็นร้อยละ 7.50		
	จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-			
	15.1 งาน Slope Protection แล้วเสร็จ			
	ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้			
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	30	วัน	
งวดที่ 16	จำนวนเงิน 1,002,890.74 บาท	คิดเป็นร้อยละ 4.00		
	จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-			
	16.1 งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แล้วเสร็จ			
	ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้			
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	30	วัน	
งวดที่ 17	จำนวนเงิน 1,002,890.74 บาท	คิดเป็นร้อยละ 4.00		
	จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-			
	16.1 งานติดตั้งป้ายจราจร แล้วเสร็จ			
	16.2 งานติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด 2 ช่องจราจร แล้วเสร็จ			
	16.3 งานตีเส้นจราจร แล้วเสร็จ			
	16.4 งานติดตั้งระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ			
	16.5 งานติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ			
	16.6 งานทำความสะอาดพื้นที่ดำเนินการ พร้อมรื้อถอนอาคารควบคุมโครงการ แล้วเสร็จ			
	16.7 งานที่เหลืออื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จ			
	ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้			
	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	45	วัน	
	เวลาแล้วเสร็จรวม	710	วัน	

หมายเหตุ ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จ เรียบร้อยครบถ้วน ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแต่ละงวดงาน

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายบวร ชินอ้วน)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายสันกรรณ ผดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายสุเมธ มาเมือง)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยะชาติ สระบัว)

สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายเดชพล ตาลสุก)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้รับอนุมัติงบประมาณตามโครงการเงินกู้กองทุนส่งเสริมกิจการ องค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยได้รับอนุมัติตามมติคณะกรรมการเงินทุนส่งเสริมกิจการ องค์การบริหารส่วนจังหวัด ในคราวการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๓ วันศุกร์ ที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๓ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนา หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจราจร การขนส่ง
๒. เพื่อทดแทนสิ่งก่อสร้างเดิมที่ชำรุดทรุดโทรม และมีอายุการใช้งานเกิน ๓๐ ปี
๓. เพื่อความปลอดภัยในการจราจร การขนส่ง

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับข้อไว้วางใจรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งานสะพานที่มีความยาวไม่ต่ำกว่า ๕๐ เมตร) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

(๓) กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

(๔) สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่ต่ำกว่าชั้น ๓ (บัญชีเอกสารแนบท้าย ๒-๐๒) ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยมีลักษณะงานพอสังเขป ดังนี้

- ก่อสร้างอาคารสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง ๙.๐๐ เมตร ยาว ๑๒๐.๐๐ เมตร มีทางเท้ากว้าง ๑.๐๐ เมตร ระบบฐานรากวางบนเสาเข็มตอกคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดตามรูปแบบรายการ ที่ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัด และแบบมาตรฐานเป็นผู้กำหนด พร้อมการยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค

๒. ในวันที่ทำสัญญาจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการดำเนินงาน (S-CURVE) และระยะเวลาในการดำเนินงานจนกระทั่งแล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๗๑๐ วัน โดยแผนการดำเนินงานที่ยื่นต้องรับรองแผนงานโดยวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร และสถาปนิกที่มีใบอนุญาตระดับสามัญสถาปนิก

๕. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายในระยะเวลา ๗๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง กำหนดงวดงาน จำนวน ๑๗ งวด
รายละเอียดการแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ๑.๑ งานตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ แล้วเสร็จ
 - ๑.๒ งานวางผังการก่อสร้าง แล้วเสร็จ
 - ๑.๓ งานอาคารควบคุมโครงการ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน แล้วเสร็จ
 - ๑.๔ งานก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทึง แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ๒.๑ งานจัดทำสำหรับค่าระดับในการก่อสร้าง พร้อมหมุดระดับอ้างอิง แล้วเสร็จ
 - ๒.๒ งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ๓.๑ งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๔ คิดเป็นร้อยละ ๕.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ๔.๑ งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓๒ ต้น แล้วเสร็จ
 - ๔.๑ งานตัดเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๑๑๒ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๕ คิดเป็นร้อยละ ๖.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๕.๑ งานคานขวาง และเสาตอม่อ ฐานราก F๑ แล้วเสร็จ

๕.๒ งานฐานราก F๒ แล้วเสร็จ

๕.๓ งานฐานราก F๓ แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๖ คิดเป็นร้อยละ ๕.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๖.๑ งานเสาตอม่อ ฐานราก F๒ แล้วเสร็จ

๖.๒ งานเสาตอม่อ ฐานราก F๓ แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๗ คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๗.๑ งานคานหัวเสาตอม่อ F๑ แล้วเสร็จ

๗.๒ งานคานหัวเสาตอม่อ F๒ แล้วเสร็จ

๗.๓ งานคานหัวเสาตอม่อ F๓ แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๘ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๘.๑ งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๙ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๙.๑ งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๑๐ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๐.๑ งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๑ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๑.๑ งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๒ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๒.๑ งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จทั้งหมด

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๓ คิดเป็นร้อยละ ๕.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๓.๑ งานราวสะพาน แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๔ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๔.๑ งาน APPROACH SLAB พร้อมส่วนประกอบ แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๒๐ วัน

งวดที่ ๑๕ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๕.๑ งาน Slope Protection แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๖ คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๖.๑ งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๗ (งวดสุดท้าย) คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

๑๖.๑ งานติดตั้งป้ายจราจร แล้วเสร็จ

๑๖.๒ งานติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด ๒ ช่องจราจร แล้วเสร็จ

๑๖.๓ งานตีเส้นจราจร แล้วเสร็จ

๑๖.๔ งานติดตั้งระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

๑๖.๕ งานติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ

๑๖.๖ งานทำความสะอาดพื้นที่ดำเนินการ พร้อมรื้อถอนอาคารควบคุมโครงการ แล้วเสร็จ

๑๖.๗ งานที่เหลืออื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

เวลาแล้วเสร็จรวม ๗๑๐ วัน

๖. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๗. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (K)

โครงการดังกล่าวให้ใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้ (ค่า K) การปรับราคาค่างานตามสูตรการปรับราคาได้ (ค่า K) จะนำมาใช้ในกรณีค่างานลดลงหรือเพิ่มขึ้นโดยวิธีการต่อไปนี้ตามเงื่อนไขหลักเกณฑ์สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
K = Escalation Factor ที่หักด้วย ๔ % เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานก่อสร้างดังนี้

หมวดที่ ๑ งานอาคาร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$

หมวดที่ ๒ งานดิน

๑.๑ งานดิน ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.40 \text{ Et/Eo} + 0.20 \text{ Ft/Fo}$

๑.๒ งานหินเรียง ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Ft/Fo}$

๑.๓ งานเจาะระเบิดหิน ใช้สูตร $K = 0.45 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} - 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$

หมวดที่ ๓ งานทาง

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$

๓.๒ งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$

๓.๔ งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.35 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$

๓.๕ งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$

๓.๖ งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันค้ำ

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$

๓.๗ งานโครงสร้างเหล็ก

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ St/So}$

หมวดที่ ๔ งานชลประทาน

๔.๑ งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ St/So}$

๔.๒ งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$

๔.๓ งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.45 \text{ Gt/Go}$

๔.๔ งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15It/Io + 0.60 St/So$$

๔.๕ งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาคดลอง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.15It/Io + 0.25Ct/Co + 0.20Mt/Mo$$

๔.๖ งานเจาะ ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.20Et/Eo + 0.10Ft/Fo$

๔.๗ งานอัดฉีดน้ำปูน ใช้สูตร $K = CtCo$

๘. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจ้าง

๙. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบสองล้านบาทถ้วน)

๑๐. การรักษาความสะอาด

การขนส่งวัสดุเข้าหน้างานแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดบริเวณเข้า-ออกโครงการให้เรียบร้อย ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๑๑. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ใช้เกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ

(นายวิรัตน์ นาคนชม)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายบวร ชินอ้วน)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายสุเมธ มาเมือง)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายลั่นกรู ผดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายปิยะชาติ สระบัว)

สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ

(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

เงื่อนไขหลักเกณฑ์ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้
โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง
ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

.....

ก. เงื่อนไขหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๒. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้แล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป แต่ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือ ให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

๓. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวด
ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย ๔ % เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม ๔%
เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

๒. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้ในการคำนวณครั้งนี้ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในแบบรูปและรายการก่อสร้างดังนี้

หมวดที่ ๑ งานอาคาร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$

หมวดที่ ๒ งานดิน

๑.๑งานดิน ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo$

๑.๒งานหินเรียง ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.20 Ft/Fo$

๑.๓งานเจาะระเบิดหิน ใช้สูตร $K = 0.45 + 0.15 It/Io + 0.10 Mt/Mo - 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$

หมวดที่ ๓ งานทาง

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$

๓.๒ งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

๓.๔ งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.35 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

๓.๕ งานที่ระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

๓.๖ งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

๓.๗ งานโครงสร้างเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ St/So}$$

หมวดที่ ๔ งานชลประทาน

๔.๑ งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ St/So}$$

๔.๒ งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

๔.๓ งานบานระบาย TRAMRACK และ STEEL LINER

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.45 \text{ Gt/Go}$$

๔.๔ งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.60 \text{ St/So}$$

๔.๕ งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาคดลอง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo}$$

๔.๖ งานเจาะ ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Et/Eo} +$

0.10 Ft/Fo

๔.๗ งานอัดฉีดน้ำปูน ใช้สูตร $K = \text{CtCo}$

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมกันอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะงานของงานนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๓. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ค่าสัมพัทธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพัทธ์นั้น

๔. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K เดือนเปิดซองราคามากกว่า ๔% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี(โดยไม่คิด ๔% แรกให้)

๕. ในกรณีพุดที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้างถ้า K ตามส่วนต่างๆที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญาหรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ว่าราคาค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๖. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนนี้ส่งมอบงานนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับผู้ว่าจ้าง

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง(ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง(ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็กในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็กในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

/ Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกล.....

Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลบริภัณฑ์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในพื้นที่เปิดของประกวดราคา

Act = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Aco = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

PVCT = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PVCO = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

GIPT = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสีในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPO = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสีในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Pet = ดัชนีราคาท่อเหล็ก HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Peo = ดัชนีราคาท่อเหล็ก HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ลงชื่อ ประธานกรรมการฯ
(นายวิรัตน์ นาคนชม)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายบวร ชินอ้วน)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายลั่นกรู ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายปิยะพงษ์ ประพันธ์พจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ



องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ
อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ผิวจราจรกว้าง 9.00 เมตร ยาว 120.00 เมตร มีทางเท้ากว้าง 1.00 เมตร


(นายสันกรร ผลิตกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ออกแบบโดย : สำนักช่าง อบจ.ขอนแก่น

(นายปล้นกรุง ผดุงกิจ)
-วิศกรโยธาชำนาญการ

(นายปล้นกรุง ผดุงกิจ)
-วิศกรโยธาชำนาญการ

มาตรการส่งเสริมหรือสนับสนุนวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไทย(งานก่อสร้าง)

1. ผู้รับจ้างต้องให้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ไว้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

[illegible]

รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล.

๑. หัวใจไป

- ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบและรายงานผลการดำเนินงานที่สำคัญต่อหัวหน้างานแผนการปฏิบัติงานในหน่วยงาน
ตามขั้นตอนและมาตรฐานงานก่อสร้างที่มีข้อกำหนดสำหรับแต่ละรายการ
- 1.5 วิศวกรทางพื้นผิวในงานก่อสร้าง วิศวกรทางมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
การทดสอบและพิจารณาอนุญาตให้มี หรือยุติการดำเนินงานในงานก่อสร้าง ให้ใช้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก.
สำหรับวัสดุนั้น ๆ
- 1.6 ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของราชการและเอกชน
ตามวัสดุ รวมทั้งต้องดูแลและแจ้งวิศวกรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
- 1.7 มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้ตามกรมการขนส่งทางบก (มทข) ฉบับปัจจุบัน
- 1.8 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด รวมทั้งทางแยกและทางเชื่อม ให้เป็นระนาบที่ขนานกันกับถนนเดิม
โดยไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจร และไม่ควรปล่อยกีดขวางทางจราจร รวมถึงให้เป็นไปตามรายละเอียดและทรัพย์สิน
แบบแปลนและคู่มือการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องของกรมทางหลวงชนบท
- 1.9 มาตรฐานคอนกรีตตามมาตรฐาน AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, 4TH EDITION 2007
- 1.10 อื่นๆตามที่มอบหมาย นอกจากรายงานอย่างอื่นไว้ในแบบและใบยัดข้อเท็จจริงให้เป็นสำคัญในการวัดระยะต่างๆ
- 1.11 ถ้างานเกี่ยวข้องหรือมีผลกระทบกับผู้รับจ้างจะต้องทำการยื่นข้อออก มิฉะนั้นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำและการสัญจรทางน้ำ
และยานพาหนะที่ผ่านไปมาในพื้นที่นั้น
- 1.12 ใบตรวจวัดปริมาณการก่อสร้าง รวมทั้งแบบและข้อเท็จจริงยื่นปรากฏในนั้น ไม่เกิดผลเฉพาะเป็นข้อมูลนอกเวลาหรือได้จากแบบ
เป็นเฉพาะพื้นที่ผู้จ้างเท่านั้นเท่านั้น ใบตรวจวัดปริมาณการก่อสร้างเป็นแบบร่างเอกสารสัญญา ไม่ใช้ตามเอกสาร
สัญญาที่มีรายละเอียดมากกว่านั้นอีก โดยหากผู้รับจ้างมีข้อโต้แย้งเป็นอย่างอื่น ให้ยื่นข้อโต้แย้งความสำคัญดังนี้
- กับสัญญาที่ 1- สัญญาจ้าง
- กับสัญญาที่ 2- ค่าเงินค่าแรงเงินในการประกอบราคา
- กับสัญญาที่ 3- เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา
- กับสัญญาที่ 4- แบบก่อสร้าง
- กับสัญญาที่ 5- คุณสมบัติของพยานและข้อกำหนดของแผนปฏิบัติการก่อสร้าง
- กับสัญญาที่ 6- ทรัพยากรการก่อสร้างและปริมาณงานและราคา (ประเมินราคาตัว)
- กับสัญญาที่ 7- ระเบียบวิธีของการติดตั้งเครื่องจักรและสัญญา สำหรับการจัดซื้อถนนและงานหาระบุโรคของหน่วยงานราชการ
และรัฐสภาฯ และแบบร่างอื่นที่เกี่ยวข้องต่อการะทบสิ่งแวดล้อม
- 1.13 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งทำการขออนุญาต จำนวน 2 ชุด จัดส่งให้ผู้จ้าง ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้
- 1.13.1 รายงานการจราจรและ/หรือทดสอบการรับน้ำหนัก ดิน (ถ้ามี)
- 1.13.2 ขออนุญาตขุดเจาะหรือขุดเจาะเมื่อสภาพถูกต้องทุกด้าน
- 1.13.3 ขออนุญาตขุดลอกหรือขุดลอกในน้ำลึกและตื้น (ถ้ามี)
- 1.13.4 รายงานการก่อสร้างเสาเข็มในน้ำ (ถ้ามี)
- 1.13.5 ขออนุญาตก่อสร้างและระดับฐานราก (ถ้ามี)
- 1.13.6 รายงานการก่อสร้างแสดงการวางพื้นหรือคานสะพาน บน BEARING PAD ทุกแผนและทุกตอน พร้อมภาพถ่ายก่อนและหลัง
วางวางตำแหน่ง
- 1.13.7 ขออนุญาตก่อสร้างและสภาพการทดสอบคานสะพาน (EXPANSION JOINT) ทุกแห่ง พร้อมรายละเอียดวัสดุยานวอยของ
- 1.13.8 ขออนุญาตขุดเจาะหรือขุดเจาะในดินและดินเหนียวทุกแห่ง รวมทั้ง 5.00 เมตร ก่อนดำเนินการก่อสร้างสะพาน และระดับ
พื้นดินและระดับน้ำที่ขุดเจาะหรือขุดเจาะในดินและดินเหนียวทุกแห่ง พร้อมรูปตัดหน้าและระดับฐานราก และระดับพื้นสะพานที่ขุดเจาะทุกด้าน
ขออนุญาตขุดเจาะหรือขุดเจาะในดินและดินเหนียวทุกแห่ง พร้อมแบบแปลน DVP

(นายปล้นกรุง ผดุงกิจ)

วิศวกรรมโยธาชำนาญการ

2. คอนกรีต

- 2.1 คอนกรีตที่ใช้ใหม่เป็นไปตาม มทช. 101 ชนิด และกำลังของคอนกรีตที่ใช้ใหม่ใช้ดังตารางต่อไปนี นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะงานจะระบุเป็นอย่างอื่น

ส่วนของโครงสร้าง สะพาน	ชนิด คอนกรีต ตาม มทข 101	แรงยึดประคองค่าสูงสุดของเพลาคอนกรีตมาตรฐาน ที่ยาว 28 วัน กก/ซม ²		ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ ต่อคอนกรีต 1 ลบม (ลิตรกรัม)ต้องไม่น้อยกว่า
		ลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม	ทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม	
คานคอนกรีตยึดแรง	ค4	420	350	400
เสาเข็มคอนกรีตยึดแรง	ค4	420	350	400
เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก	ค3	300	250	350
ตอม่อ	ค3	300	250	350
พื้นสะพาน คานขวางและราวสะพาน	ค3	300	250	350
APPROACH SLAB และถนนคอนกรีต	ค3	300	250	350
อื่นๆที่ไม่ได้ระบุ	ค2	240	200	320

- 2.2 ให้คณะกรรมาธิการ 2 คน ทำหน้าที่ของโครงสร้างองค์กรที่ตนเองเห็นได้
2.3 วัตถุประสงค์โดยทั่วไปให้เทียบ ในบางรูปแบบแบบหล่อองค์กรที่ตนเองมองเห็นได้ต้องไปด้วยไม่ขัดแย้งกับหลักการและแนวทาง
สำหรับด้านองค์กรที่คิดหรือหลังสำเร็จจะต้องเห็นว่าเป็นของคณะ และส่วนเชื่อมต่อกับด้านหลังเป็นวิสัยภาพหรือระบบ
2.4 คณะกรรมาธิการเห็นหรืออุปการะใช้ให้ใช้ในการคิดภาพ จะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถคิด
หรือคิดขึ้นส่วนของการอุปการะให้ใช้รูปแบบดังกล่าวออกจากเมื่อองค์กรได้เป็นระบบอีกไม่น้อยกว่า 1 ซม. จากผิวองค์กร
โดยไม่ให้ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับเนื้อองค์กรในบริเวณนั้นช่องว่างหรือให้ใช้ขึ้นจากการถอดหรือติดอุปกรณ์ที่ให้อัด
แบบจะต้องได้รับการอุดให้เรียบด้วยตัวปูนทรายและตะกั่วให้ราบเรียบสม่ำเสมอโดยมีลักษณะที่กันผิวองค์กรใน
บริเวณเดียวกันนั้น
2.5 การหล่อองค์กรที่ตนเองส่วนที่มองเห็นได้ ถ้าจำเป็นต้องมีรอยต่อขององค์กรจะต้องบังคับให้แนวของรอยต่อเรียบและเป็นเส้นตรง
2.6 ในกรณีที่ต้องการบริเวณด้านข้างหรือหน้ารอบ องค์กรที่ใช้ให้เป็นไปตามแบบเลขที่ สท - 0104/61

กรมทางหลวงชนบท		สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบสำรวจ			
รายการและข้อมูลงานตามโครงสร้างสะพาน คสล. แบบที่ 1/2			
วันที่ 15/11/25	เขียนแบบ	24	ผู้อำนวยการสำนัก
16/11/25	ผู้คำนวณ		
17/11/25	หัวหน้างานออกแบบ		
18/11/25	ตนรับ	19/11/25	
20/11/25	นักเทคนิคการโยธา		
แบบที่ 1	แบบลด ๓๔ - ๐๓๐/๖		๐๖/๒

รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล.

3. เหล็กเสริม

- [illegible]

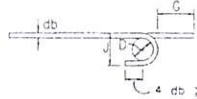
ปีการศึกษา	รายงานตัวก่อนเปิด ปีแรก ๕3			รายงานตัวก่อนเปิด ปีแรก ๕4		
	ผลิตใหม่ ปีแรก (คน.)	ผลิตใหม่ ปีแรก (คน.)	รวม ผลิตใหม่ (คน.)	ผลิตใหม่ ปีแรก (คน.)	ผลิตใหม่ ปีแรก (คน.)	รวม ผลิตใหม่ (คน.)
๒๕๕6	30	40	40	30	40	40
๒๕๕7	30	40	40	30	40	40
๒๕๕8	30	๕5	50	30	55	45
๒๕๕9	33	40	50	35	55	50
๒๕๖๐	45	๖๕	80	45	๕5	65
๒๕๖๑	55	125	100	55	100	85
๒๕๖๒	70	200	150	70	170	130
๒๕๖๓	80	225	175	80	190	145
๒๕๖๔	90	260	200	90	215	170

- ปลัดฯ, ข้าราชการระดับสูง, เสริม, ที่ได้อบรมหรือลงพื้นที่ได้แก่ ปลัดฯ เสริมฯ ในไม่น้อยกว่า 30 ชม.

นายสันกรรณ ด้วงกิจ)
ผอ.กรโยธาชำนาญการ

3.10 การงอขอปลายเหล็ก

3.10.1 การขอให้อำนาจใช้บังคับ ดังนี้



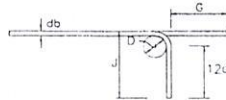
ของอที่ปลาย

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการตัด

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม ถึง 25 มม

D = 8 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม ถึง 32 มม

ข้อ ๑๘๐: หรือครึ่งวงกลม



ของ 90° หรือมากกว่า

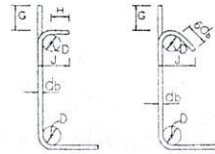
- 3.10.2 การงอขอ 90 องศา ใช้ได้กับเหล็กข้ออ้อยทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม. ขึ้นไป
- 3.10.3 การงอขอเหล็กปลอก คานและเสาของสำหรับเหล็กคดงอและเหล็กปลอกเดี่ยว

10:00

11022 135'

H = 6 db สำหรับ RB6-DB16

H = 12 db สำหรับ DB20 และ DB25



D = 4 db ลำรับ RB6--DB16

ขนาดของ เหล็กเส้น	Ø (มม.)	ช่วง 0-180"		ช่วง 90"	
		ก (มม.)	จ (มม.)	ก (มม.)	จ (มม.)
R89	5.5	11	7.3	12	15
D810	6.0	12	8.0	13	16
D812	7.5	13	9.9	16	20
D816	10.0	16	13.2	21	26
D820	12.0	19	16.0	28	32
D825	15.0	24	20.0	32	40
D828	22.5	33	28	38	48
D832	25.5	37	32	43	55

ขนาดของเหล็ก (mm)	ของข 90°		ของข 135°	
	G (mm)	J (mm)	G (mm)	J (mm)
RB6	2.5	4	6	4.5
RB9	3.5	6	8	7
DB10	4.0	7	9	8
DB12	5.0	8	11	10
DB16	6.5	10	15	13
DB20	12.0	28	32.0	18
DB25	15.0	32	40.0	23

4. งานรอก

- 4.1 การกำหนดความยาวเล้าเข็นโดยทั่วไปจะต้องทำการเจาะสำรวจดิน เพื่อสำรวจหาการจับรับหน้าบรรทุกของเล้าเข็น และปลอดภัยจากการก่อกองของกรวดแห้ง ซึ่งระดับปลายเล้าเข็นจะต้องยกจากดินไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
- 4.1.1 สำหรับในดินแข็งหรือแน่น ทนต่อการกดขี่เขา ดองกวดเข็นไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
- 4.1.2 สำหรับในดินอ่อน/ร่วน/ทราย/กรวด น้ำที่เจาะได้ง่าย ดองกวดเข็นไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความลึกระดับน้ำผิวดิน ณ ตำแหน่งที่ดองเล้าเข็นนั้น
- 4.1.3 ในกรณีในสารซึมที่ดองโดยมีพื้นดินในผืนที่พื้นดินเป็นตอม่อ นอกจากเป็นไปตาม ข้อ 4.3.1 และ 4.3.2 แล้ว จะต้องมีส่วนจมดินไม่น้อยกว่า 1/2 ของความสูงตอม่อ
- 4.1.4 การดองเล้าเข็นทุกกรณี ต้องมีน้ำหนักที่ไดตามแบบกำหนด
- 4.1.5 หากผลการเจาะสำรวจดิน หากไม่สามารถยกดองเล้าเข็นได้ตามความยาวที่กำหนด ให้พิจารณา ยกบนสะพานแทน โดยคำนึงถึงการรับน้ำหนักบรรทุกและความปลอดภัยจากการก่อกอง
- 4.2 การก่อสร้างเล้าเข็นจะต้องยึดกับและอยู่ในแนวที่ตั้งฉากกับถนนเล้าเข็น โดยมีเหล็กแกนฝังใต้เพื่อต่อกับเหล็กตอม่อ หรือฝังไว้ในฐานราก การดองเล้าเข็นให้เป็นไปตาม มทข.103
- 4.3 กรณีที่จำเป็นต้องสร้างเป็นฐานรากแบบ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแปลนและรูปตัดสะพาน แสดงระดับท้องคลองและระดับฐานรากทุกฐาน เพื่อขอความเห็นชอบโดยนักเทคนิคการโยธาพร้อมผลการทดสอบการรับน้ำหนักของดินเพื่อให้ผู้จ้างเห็นถึงความปลอดภัยในการเดินรถของรถบรรทุกที่วิ่งบนสะพาน
- กรมทางหลวงชนบท**

4.4 งานรากแก้ว

- 4.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีผลทดสอบการรับน้ำหนักของดิน/หิน ได้ฐานราก และจะต้องเจาะดิน/หิน ดิกเจาะระดับได้ฐานรากในเนื้อภาว 5.00 ม
- 4.4.2 กรณีดินแข็ง ระดับได้ฐานรากจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินท้องคลองไม่น้อยกว่า 2.50 ม และต้องทิ้งจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ
- 4.4.3 กรณีดินแข็ง จะต้องสกัดหินและปรับระดับให้ได้ขนาดตามระดับได้ของฐานราก วางเหล็กเสริมในชั้นหิน โดยที่ระดับพื้นหลังฐานรากจะต้องต่ำกว่ากึ่งหน้าปาดาว

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน

รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล. แนนท์ 2/2

9.2 R	เขียนจบ	24	ผู้ควบคุมการดำเนินงาน
R	ผู้สอนจบ		
R	หัวหน้างานควบคุมการดำเนินงาน	24.5	
R	ผู้ควบคุมการดำเนินงาน		
หน้า 2	แบบฟอร์ม กท-0102/51		หน้า 2

[illegible]

บริษัทผู้ให้บริการ: บริษัทผู้ให้บริการ พื้นที่บริการในวงกว้างที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว

ตารางที่ ๑ : จังหวัดในเขตที่ได้มีผลกระทบจากแผ่นดินไหว

ประเภทของปัญหา	ระดับของผลกระทบ
ปัญหาที่ 1	ระดับสูง: ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิต
ปัญหาที่ 2	ระดับปานกลาง: ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิต
ปัญหาที่ 3	ระดับต่ำ: ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิต

ตารางที่ 2 ความยาว Edge lengths เวลาต่อปี ที่จะต้องเพิ่มความเห็นปวให้กับสะพาน

Wavelength (nm)	Wavelength end regions (%)	
	n1	n2
3.00	1.00	1.00
4.50	1.93	1.00
5.00	1.99	1.00
7.50	1.24	1.25
9.00	1.50	1.50
10.50	1.75	1.75
12.00	2.00	2.00
13.50	2.25	2.25
15.00	2.50	2.50
16.50	2.75	2.75
18.00	3.00	3.00

[illegible]

Percentage of total sample	Percentage of total sample
1.0%	1.0%
1.5%	1.5%
2.0%	2.0%
2.5%	2.5%
3.0%	3.0%
3.5%	3.5%
4.0%	4.0%

(นายสิ้นกรัง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

4.1. เหล็กเสริมในคาน เหล็กเสริมตามยาวของคานห้ามมีการค่อทาน

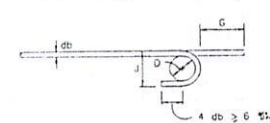
4.2 เหล็กเสริมเสา จัดค่อทานหลักขึ้นตามยาวของเสา ห้ามค่อหาบเหล็กภายในบริเวณข้อหมุนพลาสติก (End regions)

การตอบหลักอื่นจะต้องตอบภายในช่วงระยะกึ่งกลางเสาเท่านั้น

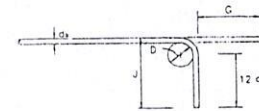
4.2 เหล็กปลอกเกลียวตัวรับเสา จุดต่อทาบเหล็กเหล็กปลอกหน้าต่อทาบเหล็กภายในบริเวณข้อหมุนพลาสติก (End regions)

4.4 การงอขอปลายเหล็ก

4.4.1 การงอกของใบใช้วิธีตัดเย็บ ดังรูป



ของถ. 180' หรือครึ่งวงกลม

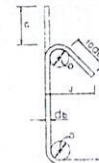


ทาง ๑๐' หรือมากกว่า

4.4.2 การงอขย 90 องศา ใช้ได้กับเหล็กข้ออ้อยทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม ขึ้นไป

4.4.3

2046 135 0387



ขนาดของเหล็กเส้น	D (มม.)	ข้อต่อ 135°	
		G (มม.)	J (มม.)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	6.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	33	28

5. ระดับจากราก

5.1 รูปแบบงานเสริม

ฐานรากซึ่งวางอยู่บนหัวเสาเข็มไม่จมอยู่ในดิน ระยะความสูงจากใต้ฐานราก

ถึงระดับผิวดิน (FREE STANDING HEIGHT) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 2.00 เมตร ในกรณีที่มีความจำเป็น ต้องออกแบบให้มีความสูงมากกว่านี้ ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานราก

เป็นการเฉพาะโครงการตามความเหมาะสม

กรมทางหลวงชนบท		สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน			
รายการและข้อกำหนด งานก่อสร้างสะพานรับแรงแผ่นดินไหว			
 วิศวกร	เขียนแบบ อนุมัติแบบ	 อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนัก
 อนุมัติ	วิศวกร อนุมัติแบบก่อสร้าง	 อนุมัติ	อนุมัติ
หน้าที่ 3	แบบเลขที่ ๓๗-๐๐๒/๕๐	หน้า ๒	

ราชการและกำหนดงานโครงการกิจกรรมคอนกรีตโดยฉัฟต และเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

๓. ราชการและผู้อำหนดงานป้องกันการก่อกรรณคนกริตโดยซัลเฟต

$$T_{\text{eff}} = T_0 \left(1 - \frac{1}{2} \frac{v^2}{c^2} \right)$$

ตามความเข้าใจที่ถูกต้องแล้ว การที่คณะกรรมการนโยบายการเงินได้มีมติให้ ธนาคารแห่งประเทศไทย นำเงินไปซื้อพันธบัตรรัฐบาลในวงเงิน 50,000 ล้านบาท เป็นการดำเนินการที่ถูกต้องตามหลักการและวัตถุประสงค์ของการดำเนินนโยบายการเงินของธนาคารแห่งประเทศไทย

1.2. ศัลยกรรมกระดูก

๖. ไม่สามารถเสียภาษีมูลค่า ๒ ซม. ตามระเบียบของกระทรวงการคลังที่กรมสรรพากรได้

๒.๒. คำสั่งขุดลอกกึ่งที่ใช้น้ำใต้ดินสาธารณะ และรื้อกำแพงโครงสร้างในแบบเลขที่ พท - 0101/61

[illegible]

รูปที่ ๓. ภาพรวมของข้อมูลที่ใช้ระบุถึงงานที่เก็บข้อมูลได้แก่ : รางข้างล่างตามสภาพแวดล้อมของเรือเพื่อ

Figure 1. (a) Schematic diagram of the experimental setup for the measurement of the thermal conductivity of the polymer. (b) Photograph of the experimental setup for the measurement of the thermal conductivity of the polymer.

ขนาดของท่อ/ท่อสเปก	ขนาดของท่อ, ขนาดท่อ (mm) (mm) (mm)	ขนาดของท่อ (mm)	ขนาดของท่อ (mm)	ประเภทท่อ/ท่อสเปก	อัตราส่วนท่อ/ท่อสเปก (W/C ratio)
ท่อขนาด 100 (mm)	100 - 100	100	25	-	-
ท่อขนาด 150 (mm)	150 - 150	150	28	ท่อขนาด 2 - ท่อขนาด 1 + ท่อสเปก	ท่อสเปก 0.50
ท่อขนาด 200 (mm)	200 - 200	200	32	ท่อขนาด 5	ท่อสเปก 0.45
ท่อขนาด 250 (mm)	250 - 250	250	32	ท่อขนาด 5 + ท่อสเปก	ท่อสเปก 0.45

3. 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. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

* 3. การทดสอบเป็นตัวอย่างงานคอนกรีต งานป้องกันอาคารัดกรรณคอนกรีตโดยซัลเฟต

ตารางที่ 2 การทดสอบการแยกตัวของชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM C1012

| ประเภทของสื่อที่ศึกษา | จำนวนการตอบที่ถูกต้อง | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| | ข้อที่ 4 ผิด | ข้อที่ 12 ผิด | ข้อที่ 18 ผิด |
| บทเรียน (S1) | 0.10 % | | |
| บทเรียน (S2) | 0.05 % | 0.10 % | |
| บทเรียน (S3) | | | 0.10 % |

1.4 ข้อ 1.2.3, ข้อ 1.2.4 และข้อ 1.3 เป็นข้อเสนอแนะสำหรับวิศวกรออกแบบ หากจำเป็นต้องการทดสอบ

ให้วิศวกรออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2. รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

2.1 รายการทั่วไป

สะพานที่คล้องเกี่ยวกันการกักตุนคอนกรีตโดยคอลโด้ คือ สะพานที่อยู่ในน้ำทะเล น้ำอยู่ ในดินบริเวณริมทะเล
จึงมีระยะทางจากทะเลในดิน 3 กิโลเมตร เหยื่อใ้วิศวกรออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบก่อสร้าง

2.2 คอนกรีต

2.2.1. ใช้หลอดไฟเบอร์ขนาด 2 ซม. ความยาวของโครงสร้างคอนกรีตที่ขึ้นของหินได้

3.2.2 กำลังของคอนกรีตที่ใช้ให้มีความเหมาะสม และต้องกำหนดโครงสร้างในแบบฉบับที่ สท-0101/51

นอกจากการวิเคราะห์เฉพาะงานระบุเป็นลักษณะ

การประเมินควรเป็นอิสระต้องเป็นความลับห้ามเปิดเผยข้อมูลทางช้างสูงตามสุขภาพและข้อมูลของบุคคลใด

ความหมาย : ข้อความที่ผู้ขายได้เสนอขายสินค้าและบริการแก่ผู้ซื้อ

| ประเภทของอาคาร | ลักษณะอาคาร | อัตราการใช้พื้นที่ว่าง (m ² /m ²) | | อัตราการใช้พื้นที่ว่าง (m ² /m ²) |
|----------------|--------------|--|--|--|
| | | อัตราการใช้พื้นที่ว่าง (m ² /m ²) | อัตราการใช้พื้นที่ว่าง (m ² /m ²) | |
| อาคารพาณิชย์ | อาคารพาณิชย์ | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| อาคารพาณิชย์ | อาคารพาณิชย์ | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| อาคารพาณิชย์ | อาคารพาณิชย์ | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| อาคารพาณิชย์ | อาคารพาณิชย์ | 0.05 | 0.05 | 0.05 |

2.2.4 การหาปริมาณคลอไรด์ไอออน (Chloride ion determination) โดยวิธีไตเตรตกับสารละลายมาตรฐานซิลเวอร์ไนเตรด เขียนหัว AASHTO 1-2b

2.3 ประเภทสารปอชโกลานที่ใช้เป็นส่วนผสมปูนฉาบ

หากพบการฉีกขาดไม่มีการป้องกันโดยวิธีพ่น EPOXY หรือใช้เทปูนฉาบลงผิวเพื่อป้องกัน ควรใช้คอนกรีตที่โรงงานควรใช้สำหรับปิดผิวตามเป็นส่วนผสมปูนซีเมนต์
ที่ป่นแข็งคือ Water Reducer ASTM C494M, Type F และ G หรือ ASTM C1017M และจะต้องมีวิศวกรควบคุมส่วนผสมคอนกรีตในช่วงการก่อสร้าง
ตามมาตรฐาน ASTM C1202 โดยค่าประจุที่วัดได้ต้องไม่เกิน 2,000 คูลอมป์

2.4 การทดสอบชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตงานป้องกันกรัดกร่อนเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

การทดสอบปริมาณคลอไรด์ของريقตัวอย่างงานคอนกรีตที่อายุ 28 - 42 วัน

ตารางที่ 4 การทดสอบปริมาณคลอรีนของชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM

| ลักษณะการก่อสร้าง และ
สถานะแวดล้อมคลองใต้ | ข้อจำกัดของคลองใต้: ร้อยละของน้ำเน่า | | |
|--|--------------------------------------|---------------|---------|
| | วิธีทดสอบ | | |
| | ที่ละลายในกรรพ | ที่ละลายในน้ำ | |
| | ASTM C1152 | ASTM C11218M | Soxhlet |
| คอนกรีตขัดแรง | 0.08 | 0.06 | 0.06 |
| คอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ในงานโยธา | 0.10 | 0.08 | 0.08 |
| คอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้งานในพื้น | 0.20 | 0.15 | 0.15 |

การทดสอบปริมาณคลอรีนแบบ Soxhlet ตามไปวิธีการของ ACI 222.1, 4.8

2.5 ข้อ 2.2.3 , ข้อ 2.2.4 และข้อ 2.4 เป็นข้อเสนอแนะสำหรับวิศวกรออกแบบ หากจำเป็นต้องการทดสอบ

ให้วิศวกรออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3. ประเภทสารปอชโซิลานที่ใช้เป็นส่วนผสมปูนซีเมนต์ มีดังนี้

- 3.1 Fly Ash (ASTM C618, Class F) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของปูนซีเมนต์
- 3.2 Natural Pozzolans (ASTM C618, Class N)
- 3.3 Silica Fume (ASTM C1240)
- 3.4 Ground-Granulated blast-furnace slag (ASTM C989)

4. คอนกรีตหุ้มถึงผิวเหล็กเสริม มีดังนี้

นอกจากระบุเป็น อย่างอื่นในแบบ ให้ฉีควอนกรีตหุ้มถึงผิวเหล็กเสริมที่อยู่ใกล้ผิวคอนกรีตที่จุดฉีดยะ
ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.1 ลำรับรับเส้ารับคอนกรีต
 - ลำรับรับเส้ารับคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 7.5 ซม
 - ลำรับรับเส้ารับคอนกรีตเสริมหนา 5 ซม
- 4.2 ลำรับรับคาน
 - ลำรับรับคานอยู่ที่ฐานในน้ำทะเลตลอดหนา 10 ซม
 - ลำรับรับคานอยู่ที่พื้นผนังและอยู่ชายฝั่งทะเลหนา 7.5 ซม
- 4.3 ลำรับรับคานคอนกรีตอัดแรง หนา 5 ซม
- 4.4 ลำรับรับพื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ผิวล่างพื้นสะพาน หนา 5 ซม
 - ผิวบนพื้นสะพาน หนา 6 ซม
- 4.5 ลำรับรับพื้นทางเท้าและราวสะพาน หนา 5 ซม
- 4.6 ลำรับรับป้ายชื่อสะพาน หนา 5 ซม
- 4.7 ลำรับรับ APPROACH SLAB ส่วนที่ขี้นมีระดับหนา 7.5 ซม ส่วนอื่น 5 ซม
- 4.8 ลำรับรับกันชนกันดินและโครงสร้างป้องกันรถหัวคว่ำ ส่วนที่ขี้นมีระดับหนา 7.5 ซม ส่วนอื่น 5 ซม
- 4.9 ลำรับรับคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นวางที่ฝังมีระดับกับระดับความอื่น หนา 5 ซม

| | | | |
|---|-----------------------|---|------------------|
| กรมทางหลวงชนบท | | สำนักสำรวจและออกแบบ | |
| แบบมาตรฐาน | | | |
| รายการและข้อกำหนดงานป้องกันกีดขวางคอนกรีตโดยชิดฟุต
และแนวตั้งเสริมโดยคอโบริค | | | |
| ๑.๒ | เขียนแบบ | 
๒๓/๐๖/๖๓ | ผู้อำนวยการสำนัก |
|  | ผู้ออกแบบ | | |
|  | หัวหน้างานเขียนแบบ | | |
|  | นักกลั่นแบบโครงการ | 
๒๓/๐๖/๖๓ | ผู้อำนวยการสำนัก |
| แผ่นที่ 4 | แบบร่างที่ สท-0104/๖๓ | | |

- การกระจายตัวจริงทั้งใน

- การปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

- การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์

- การทดสอบในลักษณะการทดสอบ

- นายสมเกียรติ ช่างกิจ
กรมโยธาชำนาญการ

5.2.1 ทดลองหาความแข็งแรงอัดแบบอิสระ (UNCONFINED COMPRESSION TEST)

6. การรายงานผล

- 6.1 วิธีการเจาะสำรวจและทางธรณีวิทยาที่เหมาะสม
- 6.2 ชนิดและวิธีการดำเนินการขุดเจาะ
- 6.3 การบันทึกข้อมูลการเจาะ (BORING LOG) การทดสอบเจาะดินชั้น (SOIL PROFILE) การทดสอบการเจาะแบบ (STANDARD PENETRATION TEST) การทดสอบความต้านทานแบบ (UNCONFINED COMPRESSION TEST) และระดับน้ำ (WATER TABLE) ซึ่งจะต้องบันทึกข้อมูล (INDEX PROPERTIES) โดยแสดงเป็นภาพ
- 6.4 ลักษณะดิน (INDEX PROPERTIES) การประเมินค่าของค่าลักษณะดินชั้น (ATTERBERG'S LIMITS) ปริมาณความชื้นในดินธรรมชาติ (NATURAL MOISTURE CONTENT) และน้ำหนักแห้ง (UNIT WEIGHT) และอื่น ๆ
- 6.5 การนำผลการตรวจวิเคราะห์ดินชั้นมาใช้ในงานออกแบบและการพิจารณาการออกแบบ การวางตำแหน่งและตำแหน่งการดำเนินการขุดเจาะ การวางตำแหน่งและตำแหน่งการดำเนินการขุดเจาะ
- 6.6 การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของดินชั้นในระหว่างการดำเนินการขุดเจาะ

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|---|--|---|--|---|--|-----------------------------|--|
| โครงการ _____
สถานที่ก่อสร้าง _____
ความลึก _____
หมายเลขการทดสอบ _____
แผนที่ _____ | | | | (หน่วยงานที่ทำการทดสอบ)
วิธีการทดสอบตามมาตรฐาน
การเจาะสำรวจดิน | | | | ทะเบียนทดสอบ... _____
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ผู้ทดสอบ</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ผู้ตรวจสอบ</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ผู้รับรอง</div> <div></div> </div> | | | | | | | |
| ระดับน้ำใต้ดิน | | | | ตารางบันทึกผลการเจาะ
(BORING LOG) | | | | หมายเลขจุดตรวจเจาะ | | | | | | | |
| | | | | | | | | ระดับผิวดิน | | | | | | | |
| | | | | | | | | วันถึงงาน | | | | | | | |
| | | | | | | | | วันเสร็จงาน | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| ลักษณะของดิน | | | | รูปผิวดิน | | ประวัติของพื้นที่ | | ความลึก เมตร | | ● การทดสอบแบบมาตรฐาน

● ปริมาณความชื้นในสภาพธรรมชาติ

กิ่ง/ชุด ชุด | | ● เครื่องมือและเครื่องวัด
แกนยาว

การทดสอบแรงยึดเหนี่ยว
☒ Peak ☐ Remained

☐ ค่าที่ยกไว้เพื่อใช้ไดอะแกรม | | ความหนาแน่นรวม

kg/m³ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| แบบมาตรฐาน | |
| รายการและข้อกำหนด งานประจำตัวขอขึ้นเงินเดือน | |
| 1. | เขียนแบบ |
| 2. | ผู้สอบแบบ |
| 3. | หัวหน้าหน่วยออกแบบ |
| 4. | ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง |
| วันที่ 5 | แบบเลขที่ สท-0105/61 |

๑. ช่วงเตรียมการก่อสร้าง

๑๑. วัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน มีขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน ผลสัมฤทธิ์
 ของงานที่ได้รับมอบหมาย มีความพึงพอใจในการทำงานสูงจากเพื่อนร่วมงานไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมตร
 ตลอดระยะเวลาที่ทำงานดังกล่าว โดยต้องมีความเป็นระเบียบและมีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมาย

๓. กิ่งพันธุ์ใหม่เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรหม่อมหลวงศรีสิงห์ทรงนำจากชุมชนในพื้นที่ภาคใต้ของมาเลเซียมาปรับปรุง 100 เมตร
๔. กิ่งพันธุ์ใหม่เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรหม่อมหลวงศรีสิงห์ทรงนำจากชุมชนในพื้นที่ภาคใต้ของมาเลเซียมาปรับปรุง 1 เมตร

1.4 การดำเนินงานของวิสาหกิจภายในองค์กรของสำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 การประเมินคุณภาพผลประกอบการตามงานที่ และกำหนดให้มีวิสัยทัศน์ด้านความสัมพันธ์กับวิสาหกิจในวิ
 ธีการและการก่อสร้าง

1.3 ตรวจสอบภาพเครื่องบันทึกของรถยนต์ เครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ
เป็นมาตรฐานของการบริการขนส่งทางบก

๑๕. ความสามารถในการลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนอันเนื่องมาจากการใช้พื้นที่

1.7 ภาระงานของครูในโรงเรียนควรพิจารณาทั้งปัจจัยในและนอกโรงเรียนและปัจจัยภายในโรงเรียน โดยพิจารณาภาระงานที่นอกเหนือจากภาระงานในโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นที่ปรึกษาของนักเรียน โดยจะต้องดำเนินการปฏิบัติงานอื่นที่จำเป็นในโรงเรียนจึงต้องพิจารณาถึงภาระงานนอกโรงเรียนบนพื้นฐานการประเมินภาระงานของครูในโรงเรียน โดยครูที่ปฏิบัติงาน ต้องดำเนินการอื่นที่นอกเหนือจากภาระงานในโรงเรียนและภาระงานในโรงเรียน

๒๘. กรณีการเปิดกิจการในสาขาอื่นจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่ดูแลอนุญาตก่อน

2. ช่วงดำเนินการก่อสร้าง

2.1 การก่อร่างเกี่ยวกับการเกิดผิวนำดิน รีดลอน ทำลายสิ่งปลูกสร้าง กองวัสดุ อุปกรณ์
หลุดเจาะ ผลผดผอนกีด จะต้องกระทำภายในรั้วที่สูงอย่างน้อย 1.0 เมตร ทั้งหมด

2.2 ทำการขุดน้ำที่พื้นผิวที่ถูกระเบิดอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง ภายในบริเวณรอบ รวมทั้งขุดน้ำที่กองระเบิด ที่เป็นพวกหิน ทหารย หนักขึ้นทุกลำในบริเวณรอบและ และจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองระเบิดที่จะก่อให้เกิดฝุ่น และของ ตลอดจนเวลาที่ยังอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ

2.3 จะต้องทำการกำจัดดิน ทหารย โคสน ผิดกหล่นอยู่ที่รอบนอกบริเวณโดยรอบรั้วพื้นที่ก่อสร้าง เป็นประจำ ถ้าหากคนหนึ่งไม่ทำการดูแลรักษา หรือกวาดแบบเบี่ยงไม่ตรวจกวาดแบบแห้ง เพราะจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย

2.4 ทำการล้างล้อรถยนต์ขนส่งวัสดุและรถยนต์อื่นๆภายในบริเวณก่อนออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง

2.5 นำมาจากการดำรงตัวยืนที่ ภายในตัวที่บ่งชี้ถึงลักษณะและบ่งชี้ขนาดเล็ก
ที่จัดทำขึ้นภายในตัวที่บ่งชี้ เมื่อมีปริมาณมากพอให้ดูไปทั่วจัด

2.6 การเจาะ การตอกเสาเข็ม การขุดผิวดิน การตอก กระแทก หรือเจาะภายในรั้วพื้นที่ก่อสร้างที่เกิดการรบกวนต่อประชาชน
ให้ทำในช่วงเวลากลางวันห้ามทำในเวลากลางคืน

2.7 การเปิดผดวนบนนอกครัวโครงการ หลังจากเสร็จแล้วต้องปิดผดวนน้ำด้วยวัสดุคอนกรีต, ยางมะตอย
ในแนวให้แน่นให้กว้างเปิดไว้ ซึ่งการกระทำดังกล่าว ควรจะเสียรบรยก่อน 05.00 น. เพื่อป้องกัน
การพังกระเจาของผนังและช่อง เนื่องจาการถนนที่ผิวจะผ่านไปมา

2.8 การก่อสร้างบนถนนที่มีอยู่ปัจจุบัน จะต้องทำการล้างถนนตลอดช่วงที่ทำการก่อสร้าง
ในเวลากลางคืนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 วัน

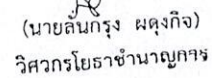
2.9 จัดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น (MASK) แก่คนงานในช่วงเกิดฝุ่นขึ้นขึ้น ฟอตอน ทำอาชีวะปลูกสร้าง
บุตจะ ฝนตอนกิต และจัดอุปกรณ์ควบคุมหรือลดฝุ่นที่คนงานใช้ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
REVETING HAMMER, DIESEL POWER GENERATOR, BULLDOZER, TRUCK CRANE, BACKHOE AND ASPHALTIC PLANT

2.10 การก่อสร้างทางเดินเท้าในชุมชนจะต้องป้องกันไม่ให้ดินตะกอนบนทางเดินเท้าไหลลงสู่ระบบน้ำ และเมื่อฝนหยุดตกต้องเร่งระบายน้ำบนทางเดินเท้า และถอนเลนข้างเคียงให้หมดโดยเร็ว และการดูแลดินตะกอนบนถนนออกทันที รวมทั้งจัดทำทางเดินเท้าชั่วคราวให้ประชาชนเดินด้วย

2.11 รวดรทุกที่ขึ้นอุปกรณก่อสร้างและบรรทุกสิน ทหราย จะต้องมีนำคณูปกนิตยงนึ่งเพือ
ปองกันผ่นละของพ้งกระจาย และเศษวัสดุขวงนถนลงสู่ดิน

2.12 เมื่อได้รับการร้องเรียนผลกระทบจากการก่อสร้างจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขทันที

| | | | |
|---|-------------------------|--|--|
| กรมทางหลวงชนบท | | สำนักสำรวจและออกแบบ | |
| แบบมาตรฐาน | | | |
| รายการและข้อกำหนด: แนวทางขึ้นตัวในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | | | |
| 9/2 | เรื่องแบบ | 
อนุมัติ | |
|  | ผู้เขียนแบบ | | |
|  | วิศวกรชำนาญการ |  | |
|  | ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง | | |
| แผ่นที่ 8 | แบบเลขที่ สท-0106/61 | ฉบับที่ | |



แผนที่จังหวัดขอนแก่น
มาตราส่วน

สะพานข้ามแม่น้ำชี ต.เมืองเก่า-
บ.ท่าพระนาวี หมู่ที่ 6 ต.ท่าพระ
อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำ
ตำบลเมืองเก่า บ้านท่าพระจันทร์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แผนผังจังหวัดขอนแก่น

En. m.

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด | (นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด) |
| นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด | นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด |

အမှတ်

(นายนิมิต กระจ่าง)
เลขที่บัตรประชาชน ก-๔๔3377

วิศวกกร ๕๕

(นายสมชาย ใจหาย)


 (Director's Signature)
 Director, Bureau of Prisons

ក្រសួង

(นายแพทย์ พงษ์ศักดิ์)
ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

| | | | |
|---------------|--------|-------|--------------|
| ក្រុមប្រឹក្សា | សមាជិក | ឈ្មោះ | ស្រី ឈីន ឈីន |
|---------------|--------|-------|--------------|

(นางสาว รุจัน)

မှတ်ချက်

7/24/80

40

เส้นรอบ

(นางสาวกชกร ปิณฑะภักดิ์)

วันที่ ๒๕/๖/๖๓

Wz

ปัสคองก์การ

194701

(אחריהם)

842A 

0203-9136/97/0005-0000\$10.00/0

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| (นายทองดี หงษ์พานิช) | |
| นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น | |
| แบบแผนที่ | แบบเลขที่ |

22

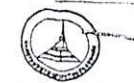
| | |
|--|-------|
| 08 | สพ-02 |
| <div style="text-align: center;">  </div> | |

จำนวนแผ่นทั้งหมด

40



ทิศเหนือ



โครงการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำ
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนคร หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง

แบบแสดง
แผนที่โดยสังเขป

เขียนแบบ
นายสมชาย นพคุณ
นายสมชาย นพคุณ
นายสมชาย นพคุณ
นายสมชาย นพคุณ

สถาปนิก
(นายสมชาย นพคุณ)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สอ.3377

วิศวกรโยธา
(นายสมชาย นพคุณ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สอ.11098
(นายสมชาย นพคุณ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สอ.11098

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
หัวหน้าฝ่ายควบคุม

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
ผู้อำนวยการศูนย์วิศวกรรมภาคกลาง

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ
(นายสมชาย นพคุณ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ
(นายสมชาย นพคุณ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

แบบแผนที่
แบบเลขที่

09 สพ-03

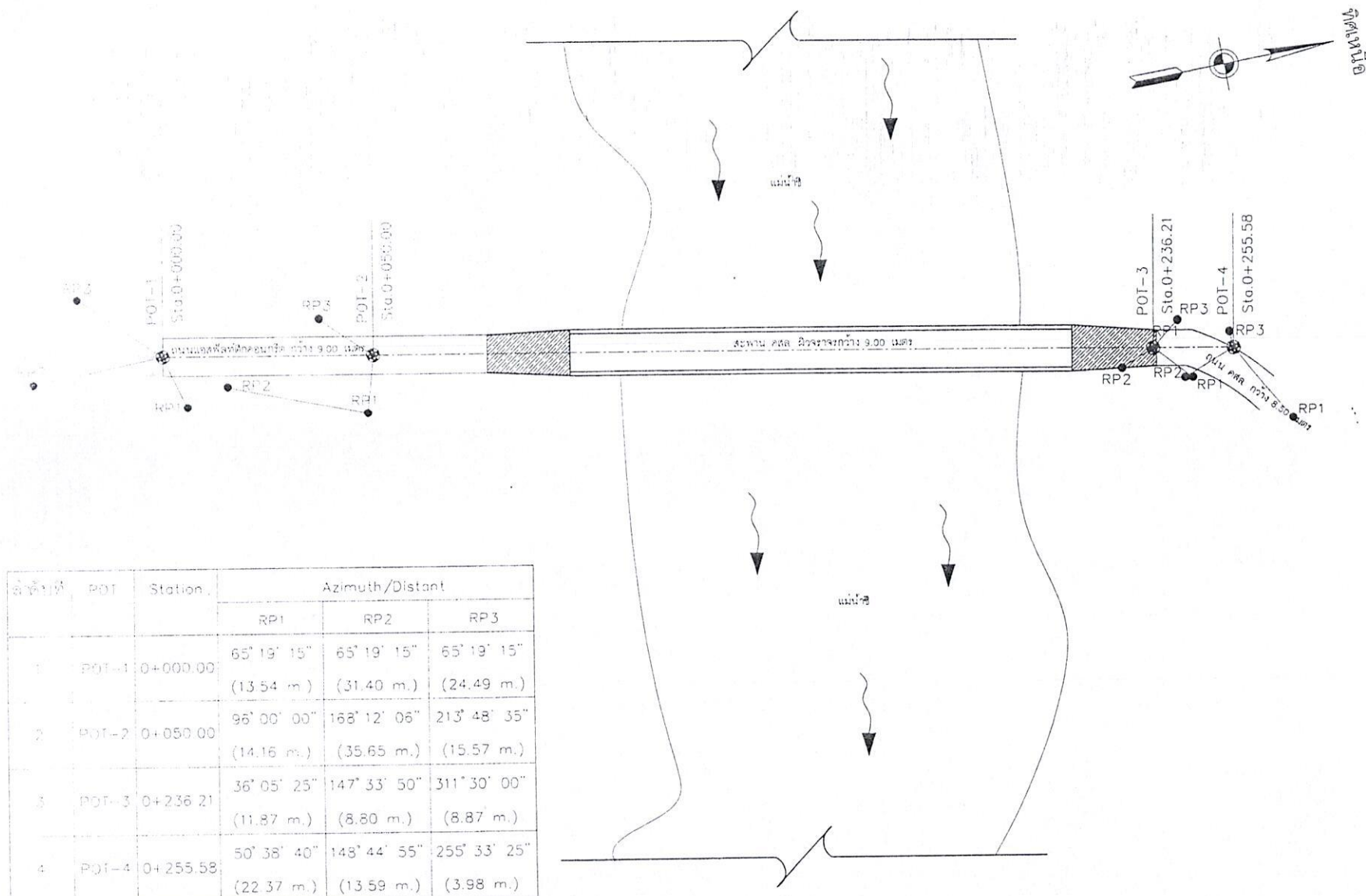
จำนวนแผ่นทั้งหมด

40

1-0

นายสมชาย นพคุณ
ผู้อำนวยการศูนย์วิศวกรรมภาคกลาง

โดยสังเขป



| ลำดับที่ | POT | Station | Azimuth/Distant | | |
|----------|-------|----------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | RP1 | RP2 | RP3 |
| 1 | POT-1 | 0+000.00 | 65° 19' 15" (13.54 m.) | 65° 19' 15" (31.40 m.) | 65° 19' 15" (24.49 m.) |
| 2 | POT-2 | 0+050.00 | 96° 00' 00" (14.16 m.) | 168° 12' 06" (35.65 m.) | 213° 48' 35" (15.57 m.) |
| 3 | POT-3 | 0+236.21 | 36° 05' 25" (11.87 m.) | 147° 33' 50" (8.80 m.) | 311° 30' 00" (8.87 m.) |
| 4 | POT-4 | 0+255.58 | 50° 38' 40" (22.37 m.) | 148° 44' 55" (13.59 m.) | 255° 33' 25" (3.98 m.) |

(นายคันกร์ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แปลนหมวดควบคุม
มาตราส่วน 1:1000

| | |
|--|--|
|  <p>โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น</p> | |
| แบบแสดง | แปลนหมวดควบคุม |
| เขียนแบบ | <p>(นายคันกร์ ผดุงกิจ)
ผู้เขียนแบบ</p> <p>(นายวิเศษ สาระกิจ)
ผู้ตรวจสอบแบบ</p> |
| สถาปนิก | <p>(นายวิเศษ สาระกิจ)
สถาปนิกชำนาญการ ส-ส33377</p> |
| วิศวกรโยธา | <p>(นายคันกร์ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย11098</p> <p>(นายคณิศร นานเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย9537</p> |
| ตรวจสอบ | <p>(นายคณิศร นานเมือง)
ผู้ตรวจสอบ</p> |
| ตรวจสอบ | <p>(นายคณิศร นานเมือง)
ผู้ตรวจสอบ</p> |
| เห็นชอบ | <p>(นายคณิศร นานเมือง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> |
| เห็นชอบ | <p>(นายคณิศร นานเมือง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> |
| อนุมัติ | <p>(นายคณิศร นานเมือง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> |
| แบบแผนที่ | แบบเลขที่ |
| 10 | สพ-04 |
| จำนวนแผ่นทั้งหมด | |
| 40 | |



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนาวี หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนสะพาน คสล.

เขียนแบบ
(นายวิเศษชาติ สระบัว)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายสุวิทย์ วัฒนกิจ)
พนักงานช่างโยธา

สถาปนิก
(นายวิเศษชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สท.3377

วิศวกรโยธา
(นายสุวิทย์ วัฒนกิจ)
วิศวกรโยธารับอนุญาต สย.11098
(นายสุเมธ นามเมือง)
วิศวกรโยธารับอนุญาต สย.9537

ตรวจสอบ
(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีพันธ์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายสมพร ชื่นชวน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมโครงการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิสิทธิ์ นาคมนรงค์)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายพนทูล ปิณฑานนท์)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

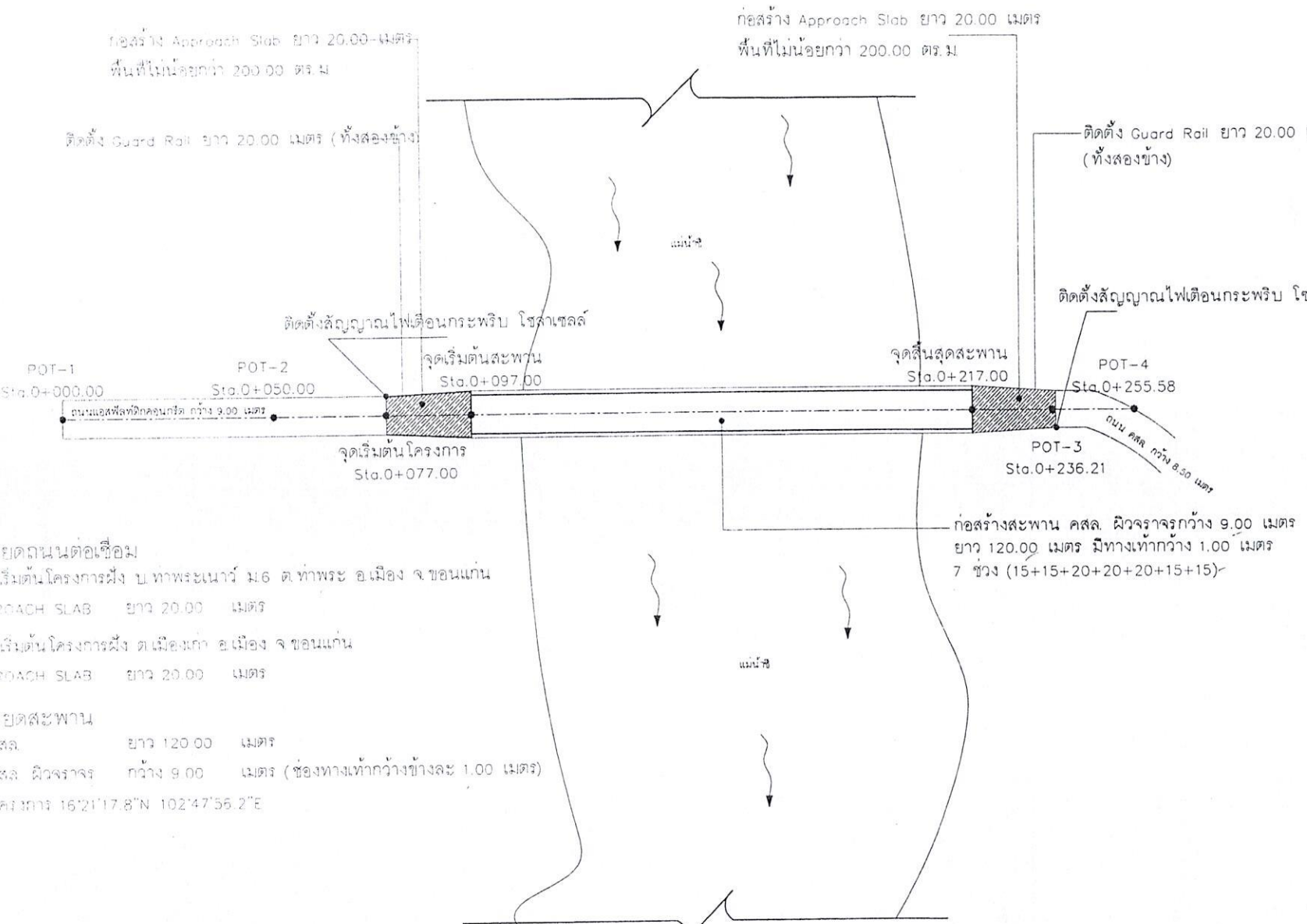
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงษ์กรณ์ พรหมบุญ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธาดา พรหมเสนา น. สก.สน.คจ.)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงศ์ศักดิ์ ตั้งวงษ์เทศ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่ 11
แบบเลขที่ สท-05

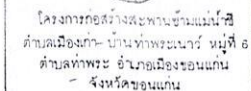
จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



รายละเอียดถนนต่อเชื่อม
1) ด้านจุดเริ่มต้นโครงการฝั่ง บ.ท่าพระนาวี ม.6 ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น
APPROACH SLAB ยาว 20.00 เมตร
2) ด้านจุดเริ่มต้นโครงการฝั่ง ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ขอนแก่น
APPROACH SLAB ยาว 20.00 เมตร
รายละเอียดสะพาน
สะพาน คสล. ยาว 120.00 เมตร
สะพาน คสล. ผิวจราจร กว้าง 9.00 เมตร (ช่องทางเท้ากว้างข้างละ 1.00 เมตร)
พิกัดตั้งโครงการ 16°21'17.8"N 102°47'56.2"E

นายสันกร ฝดุงกิจ
เลขาโยธาชำนาญการ

แปลนสะพาน คสล.-1
มาตราส่วน 1:1000



แปดนสะพาน คกล

เขียนแบบ

 (บุตรธิดา พ.ท.พ.น.)
 ผู้ช่วยนายช่างโยธา


 (บุตรธิดา พ.ท.พ.น.)
 พงษ์ จางหมากบึก

(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถานศึกษา/หน่วยงาน: ส-สค.3377

(นายสุเมธ นามะ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ สย ๑๕๓๘

(นายสุเมธ นามะ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ สย ๑๕๓๘

(นายอภิรักษ์ พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรม

(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

(นายวิรัตน์ นาคนชน)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

(นายบทกุล ปัญญาแก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

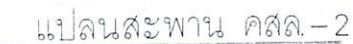
(ว่าที่ร้อยเอก พงเจตน์ พรภุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(นายธาดา พรหมสาขา ณ สกลนคร
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น)

(นายพงศ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

| | |
|----|-------|
| 12 | สพ-06 |
|----|-------|

จำนวนแผ่นทั้งหมด

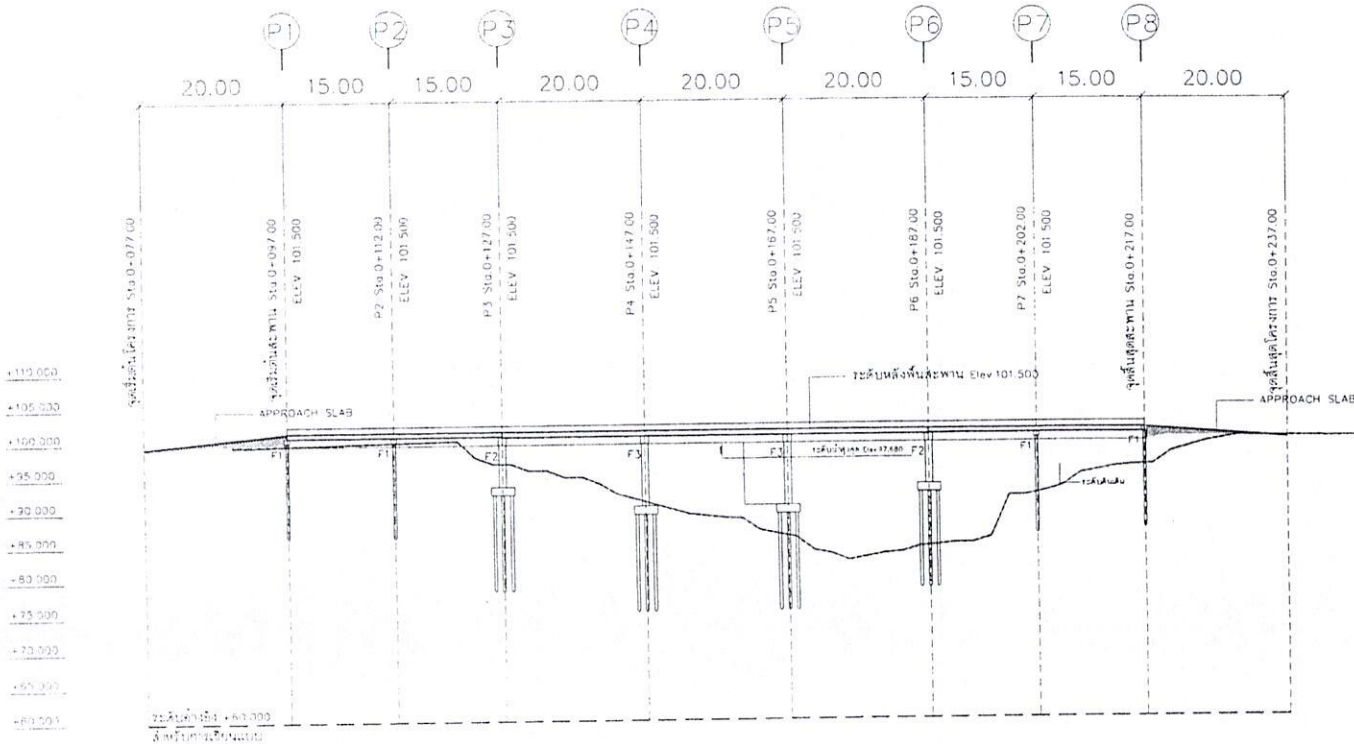


มาตราส่วน

1: 750

(นายสนกร รุ่งเรืองกิจ)

โครงการโยธาชำนาญการ

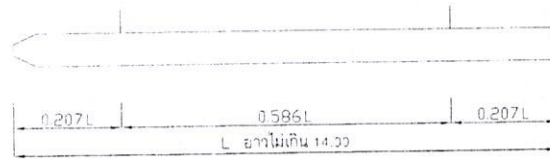


ตารางแสดงการก่อสร้างตอม่อและฐานราก

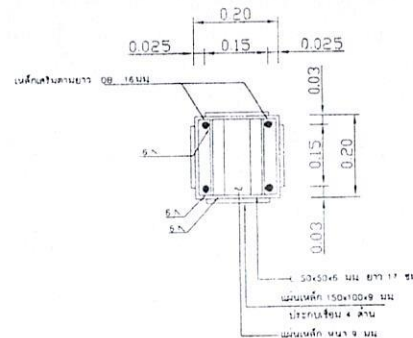
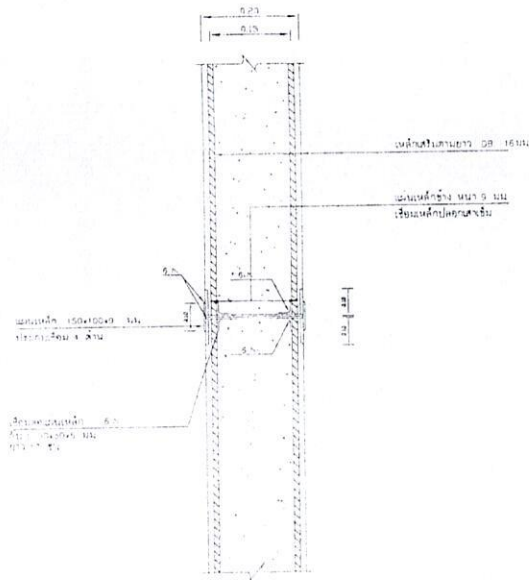
| ตำแหน่งตอม่อ | Station | ก่อสร้างตามแบบเลขที่ | ระดับผิวล่างของคอนกรีตฐานราก |
|--------------|-----------|----------------------|------------------------------|
| P1 | 0+097.000 | สพ-0401,0403,0409/61 | - |
| P2 | 0+112.000 | สพ-0401,0403,0409/61 | - |
| P3 | 0+127.000 | สพ-08 | +92.350 |
| P4 | 0+147.000 | สพ-09 | +89.350 |
| P5 | 0+167.000 | สพ-09 | +89.350 |
| P6 | 0+187.000 | สพ-08 | +92.350 |
| P7 | 0+202.000 | สพ-0401,0403,0409/61 | - |
| P8 | 0+217.000 | สพ-0401,0403,0409/61 | - |

(นายสันกรรณ ด้วงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

| | |
|--|-----------|
|  <p>โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระแนวรั้ว หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น</p> | |
| <p>แบบแสดง
แปลนสะพาน คสล.</p> | |
| <p>เขียนแบบ
(นายสมศักดิ์ น.ต.ท.)
ผู้ชำนาญการโยธา</p> | |
| <p>สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สว่างกิจ)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สอ.3377</p> | |
| <p>วิศวกรโยธา
(นายสุวิทย์ ด้วงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11098</p> | |
| <p>ตรวจสอบ
(นายสุเมธ นานเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.0537</p> | |
| <p>ตรวจสอบ
(นายสุเมธ พงษ์ศิริวัฒน์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ</p> | |
| <p>ตรวจสอบ
(นายสมร ชื่นวัฒน์)
ผู้ชำนาญการส่วนวิศวกรรมโยธา</p> | |
| <p>ตรวจสอบ
(นายวิรัตน์ นาคหนอง)
ผู้ชำนาญการสำนักช่าง</p> | |
| <p>เห็นชอบ
(นายสมศักดิ์ น.ต.ท.)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> | |
| <p>เห็นชอบ
(นายสมศักดิ์ น.ต.ท.)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> | |
| <p>เห็นชอบ
(นายสมศักดิ์ น.ต.ท.)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> | |
| <p>อนุมัติ
(นายสมศักดิ์ น.ต.ท.)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น</p> | |
| แบบแผนที่ | แบบเลขที่ |
| 13 | สพ-07 |
| <p>จำนวนแผ่นทั้งหมด
40</p> | |



แบบแสดงจุดยกสำหรับเสาเข็ม คสล
โมดูลความต้านทาน



หมายเหตุ

1. มิติเป็นเมตร เวกจากระบุเป็นแบบอื่น
2. ดอนที่ตีใช้แบบ ๒3
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY) ไม่เกินกว่า 50 ตัน/ต้น
4. ในการใช้เสาเข็มซึ่งวางอยู่บนผิวหน้าดินที่ไม่แน่นพอในชั้น ความสูงของเสาเข็มที่วางอยู่บนผิวหน้าดิน (Free Standing Height) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในการนี้ต้องออกแบบให้มีความแข็งแรงกว่านี้ ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นกรณีพิเศษตามความเหมาะสม
5. เสาเข็มต้องฝังให้เข้าดินแน่น - ทั่วทั้งความยาว 3.00 เมตร
6. เสาเข็มในตำแหน่งที่รับน้ำหนักจะต้องใช้เหล็กเสริมตามระนาบเพื่อเป็นไปตามข้อกำหนด โดยฝังท่อเหล็กอานลิ้นเกล็ด (Steel Pipe) ขนาด 4" หน้า 2.8 มม. โดยผูกฐานเหล็กลิ้นเกล็ดเป็นชนิด HOT DIP GALVANIZED โดยน้ำหนักเฉลี่ยของลิ้นเกล็ดต้องไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ตร.ม.

(นายสันกร ผลิตกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระแนวท อนุมัติ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แบบการก่อสร้าง-การยกเสาเข็ม

เขียนแบบ
(นายสันกร ผลิตกิจ)
ผู้เขียนแบบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
ผู้ตรวจสอบแบบ

สถาปนิก
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
สถาปนิกชำนาญการ ส-๓๖3377

วิศวกรโยธา
(นายสันกร ผลิตกิจ)
วิศวกรโยธารับใบอนุญาต สข ๒๒๐98
(นายสันกร ผลิตกิจ)
วิศวกรโยธารับใบอนุญาต สข ๒๒๐๙๗

ตรวจสอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

ตรวจสอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

ตรวจสอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

เห็นชอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

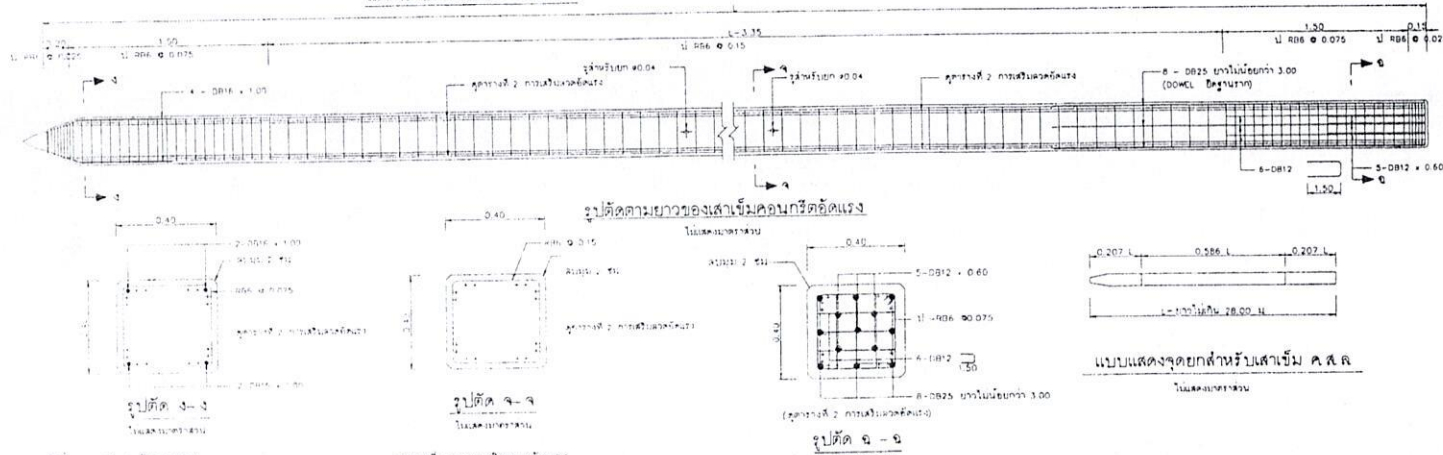
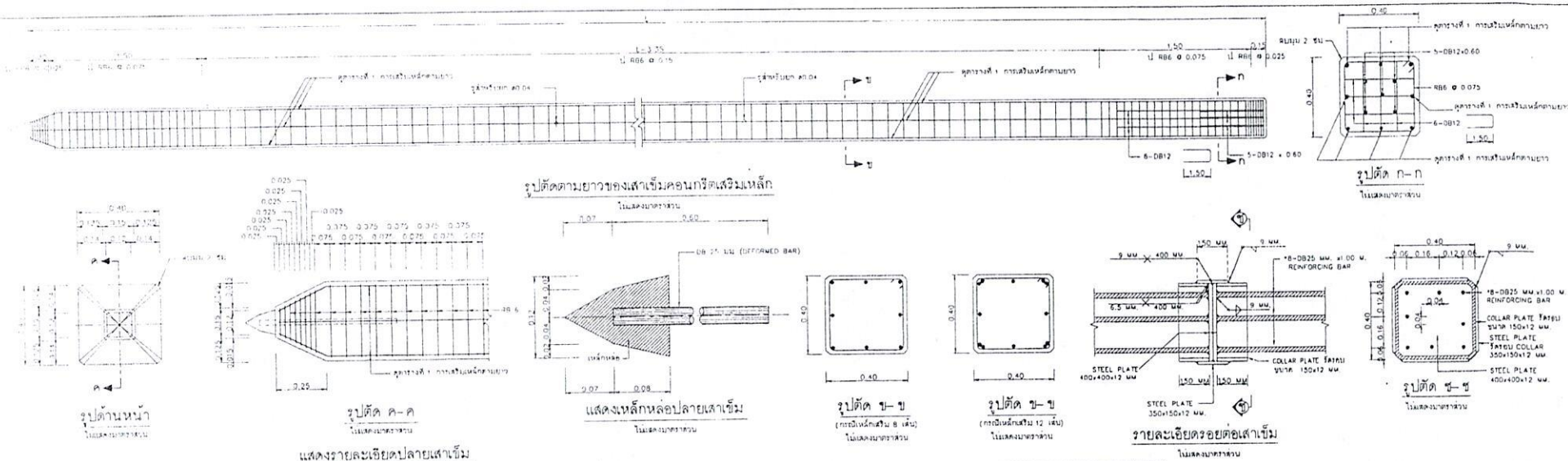
เห็นชอบ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายวิวัฒน์ ผลิตกิจ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผนที่
แบบเลขที่

14 สข-08

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



ตารางที่ 1 การเสริมเหล็กตามยาว
(ใช้สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปกติ (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มในแนวราบ 60 ตันต่อต้น)

| ความยาวเสาเข็ม (ม.) | จำนวนเหล็กเสริมตามยาว |
|---------------------|-----------------------|
| 1 < L < 2 | 8-DB25 มม. |
| 2 < L < 3 | 10-DB25 มม. |

ตารางที่ 2 การเสริมเหล็กตามยาว
(ใช้สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปกติ (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มในแนวราบ 60 หรือ 70 ตันต่อต้น)

| ความยาวเสาเข็ม (ม.) | จำนวนเหล็กเสริมตามยาว |
|---------------------|-----------------------|
| 1 < L < 2 | 8-DB25 มม. |
| 2 < L < 3 | 10-DB25 มม. |

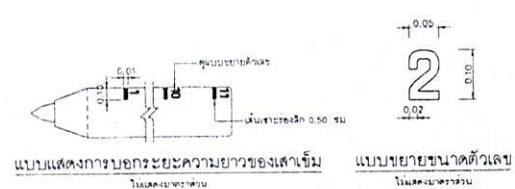
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตารางที่ 3 การเสริมเหล็กตามยาว
(ใช้สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปกติ (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มในแนวราบ 60 หรือ 70 ตันต่อต้น)

| ความยาวเสาเข็ม (ม.) | เลือกเสริมเหล็กตามยาวตามชนิดเสาเข็ม | | |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | จำนวนเหล็กเสริมตามยาว
PC 5 | จำนวนเหล็กเสริมตามยาว
PC 7 | จำนวนเหล็กเสริมตามยาว
SPC #9.5 |
| 1 < L < 2 | 4 | 20 | 16 |
| 2 < L < 3 | 4 | 24 | 16 |
| 3 < L < 4 | 4 | 28 | 16 |

วิศวกรโยธาชำนาญการ

- รายการประกอบแบบ
1. ไม้เป็นแบบ ยกจากกระเบื้องเป็นแบบอื่น
 2. คอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตประเภท ก.4 คอนกรีตเสริมเหล็กใช้คอนกรีตประเภท ก.3
 3. ลวดเหล็กเสริม ใช้ลวด 7 เส้น 9.5 มม.
 4. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น
 5. ลวดเหล็กเสริมชนิดเส้นใย (PC WIRE) ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 95
 6. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น
 7. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น
 8. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น
 9. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น
 10. รั้วกันดิน 1000 ปริมณฑลความหนาแน่นค่าที่ 12 มก. 420 สังกะสีเคลือบสังกะสี 7.65 ตัน/เส้น



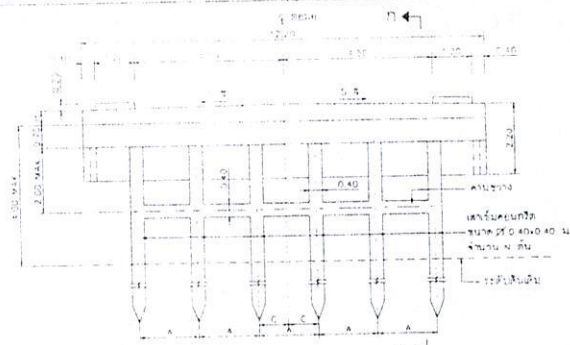
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน

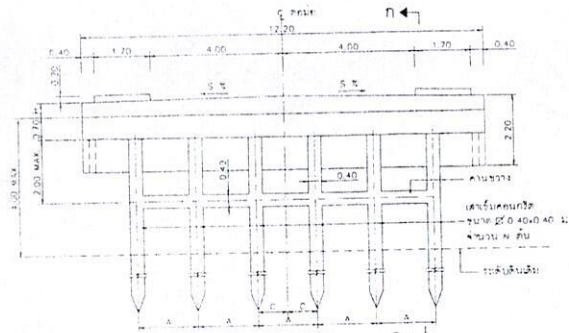
เสาเข็มคอนกรีต ขนาด 0.40x0.40 ม. ปลายเหล็กหล่อ

| วันที่ | ชื่อ | ตำแหน่ง |
|--------|--------|--------------|
| 23 | นาย... | ผู้ควบคุมแบบ |
| 23 | นาย... | ผู้ควบคุมแบบ |
| 23 | นาย... | ผู้ควบคุมแบบ |

แบบที่ 23



ตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม)
ไม่แสดงขนาดเสาเข็ม



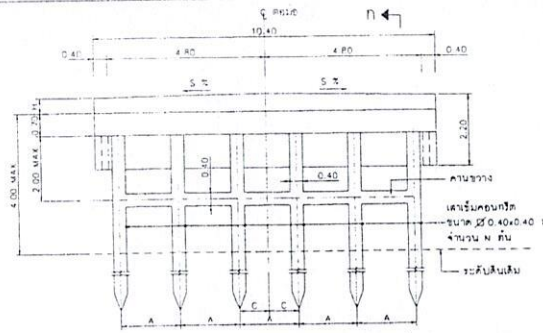
ตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม)
ไม่แสดงขนาดเสาเข็ม

รายการประกอบแบบ

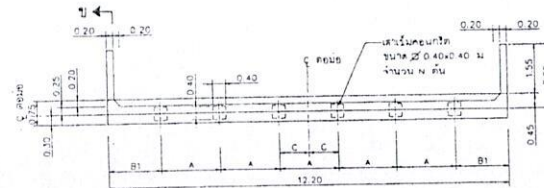
- รายการและข้อกำหนดงานโครงสร้างให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน มอก.สท-0101 และ สท-0102 และกรณีที่มีข้อขัดแย้งในการตีความจากข้อกำหนดให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน มอก.สท-0104
- ค่าตั้งรับน้ำหนักบรรทุกตลอดชีวิตของเสาเข็ม ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น, 60 ตัน/ต้น, 70 ตัน/ต้น หรือมากกว่าตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
- 4 = ปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีตในเสาเข็มตามชนิดของพื้นสะพาน
- การออกแบบและติดตั้ง จะต้องทำ 2 ด้านของตอม่อตัวเข็มพร้อมๆกัน
- แบบแปลนที่ใช้ประกอบกับแบบสท-0403 ถึง สท-0409
- 5 คือ ความลาดชันของพื้นสะพาน หากมี 1:5 นอกจากรายงานจะเป็นอย่างอื่น

เป็นสิ่งที่ถูกต้อง (มดงกิจ)

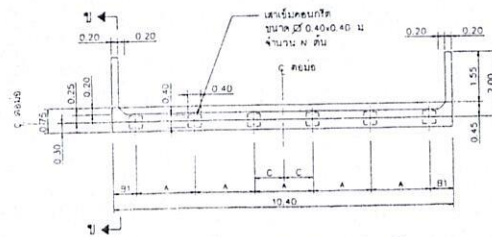
วิศวกรโยธาชำนาญการ



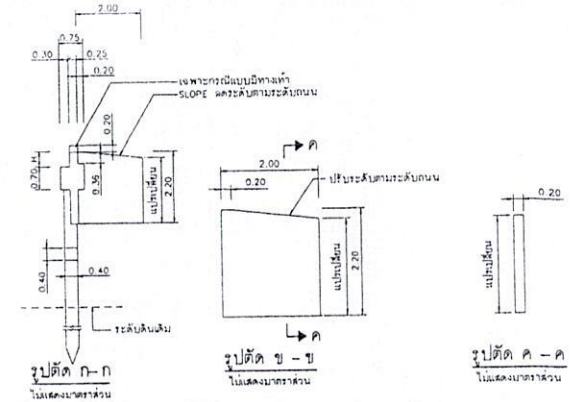
ตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบไม่มีทางเท้า)
ไม่แสดงขนาดเสาเข็ม



แปลนตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.00 และ 1.50 ม)
ไม่แสดงขนาดเสาเข็ม



แปลนตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบไม่มีทางเท้า)
ไม่แสดงขนาดเสาเข็ม



ตารางแสดงขนาดและมิติต่างๆ
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น)

| ช่วงสะพานยาว (ม) | A | B1 | | C | N | หมายเหตุ |
|------------------|-------|-------------|-------------|------|---|----------|
| | | ทิศทางที่ 1 | ทิศทางที่ 2 | | | |
| 5.00 ถึง 10.00 | 1.5 | 1.60 | 0.70 | 0.90 | 6 | |
| 11.00 ถึง 12.00 | 1.5 | 1.60 | 0.70 | - | 7 | |
| 13.00 ถึง 14.00 | 1.30 | 1.55 | 0.65 | 0.65 | 8 | |
| 15.00 | 1.125 | 1.60 | 0.70 | - | 9 | |

ตารางแสดงขนาดและมิติต่างๆ
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 60 ตันต่อต้น)

| ช่วงสะพานยาว (ม) | A | B1 | | C | N | หมายเหตุ |
|------------------|------|-------------|-------------|------|---|----------|
| | | ทิศทางที่ 1 | ทิศทางที่ 2 | | | |
| 5.00 ถึง 10.00 | 2.25 | 1.60 | 0.70 | - | 5 | |
| 11.00 ถึง 12.00 | 1.80 | 1.60 | 0.70 | 0.90 | 6 | |
| 13.00 ถึง 14.00 | 1.50 | 1.60 | 0.70 | - | 7 | |
| 15.00 | 1.30 | 1.55 | 0.65 | 0.65 | 8 | |

ตารางแสดงขนาดและมิติต่างๆ
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 70 ตันต่อต้น)

| ช่วงสะพานยาว (ม) | A | B1 | | C | N | หมายเหตุ |
|------------------|------|-------------|-------------|------|---|----------|
| | | ทิศทางที่ 1 | ทิศทางที่ 2 | | | |
| 5.00 ถึง 10.00 | 3.00 | 1.60 | 0.70 | 1.50 | 4 | |
| 11.00 ถึง 12.00 | 2.25 | 1.60 | 0.70 | - | 5 | |
| 13.00 ถึง 14.00 | 1.80 | 1.60 | 0.70 | 0.90 | 6 | |
| 15.00 | 1.50 | 1.60 | 0.70 | - | 7 | |

กรมทางหลวงชนบท สำนักงานฯ ระยอง

แบบมาตรฐาน
ตอม่อตัวเข็มแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม
(มุมเขียง 0°) แสดงขนาดสัดส่วนและจำนวนเสาเข็ม

| | | | |
|-----------|------------|--------------|--------------|
| วันที่ 29 | เขียนแบบ | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ดำเนินการ |
| วันที่ 29 | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ดำเนินการ | ผู้ดำเนินการ |
| วันที่ 29 | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ดำเนินการ | ผู้ดำเนินการ |
| วันที่ 29 | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ดำเนินการ | ผู้ดำเนินการ |

ฉบับที่

[illegible]

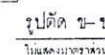
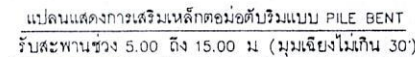
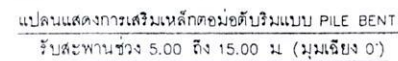
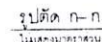
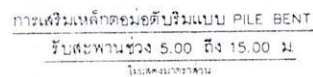
ตารางที่ ๕๔.๐ การบิดเบือนค่าที่เบี่ยง (SKEW)

| การบิดเบือนค่าที่เบี่ยง | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๖ | ๗ |
|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ๑.๖ | 1.000 | 1.0079 | 1.0174 | 1.0283 | 1.0402 | 1.0534 | 1.0677 |

(นายสนั่นกรู้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

2. เลขที่ใบปะกันทะเบียนรถบรรทุกที่ สท-0401,0402 และ สท-0409

[illegible]



| | | | |
|--------------|------------|------------|------------|
| အမှတ်အသား | အမျိုးအမည် | အရင်းအမြစ် | အရင်းအမြစ် |
| ၁၁၁၁၁၁၁၁၁၁၁၁ | (၁) | ၀၁ | |

ตารางแสดงรายละเอียดคนลักเสริม
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 60 ตันต่อต้น)

ตารางแสดงรายละเอียดเหล็กเสริม
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 70 ตันต่อต้น)

(นายสมัคร รุ่งเรืองกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

รายการประกอบแบบ

1. รายการและข้อกำหนดโครงสร้างให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน เลขที่ สท-001 และ สท-0102
2. แบบถนนที่ใช้ประกอบกับแบบลาดที่ สท-0401 ถึง สท-0408
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น , 60 ตัน/ต้น , 70 ตัน/ต้น
นอกจากกำหนดบันทึกกองหินไว้ในแบบก่อสร้าง
4. 0 คือมุม SKEW ของสะพาน

| | | | |
|---|--|---|--|
| กรมทางหลวงชนบท | | สำนักสำรวจและออกแบบ | |
| แบบมาตรฐาน | | | |
| ตอนต้นบริเวณ PILE BENT ที่สะพานยาว 5.00 ม. ถึง 15.00 ม.
(รวมเชิง 0 และมุมเขี้ยวไม้ 30°) และรายละเอียดการเสริมเหล็ก | | | |
| วันที่
 | เดือน
 | ผู้เขียน
 | 
อนุมัติ |
|  |  | อนุมัติ
 | |
|  |  | อนุมัติ
 | |
| วันที่ 37 | แบบเลขที่ 37 | วันที่ 37 | อนุมัติ
 |



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า- บ้านท่าพระแนว หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแปลน
แบบก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
สูงไม่เกิน 6.00 ม (ไม่เกิน 20')-F2

เขียนแบบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

สถาปนิก
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

วิศวกรโยธา
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

ตรวจสอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

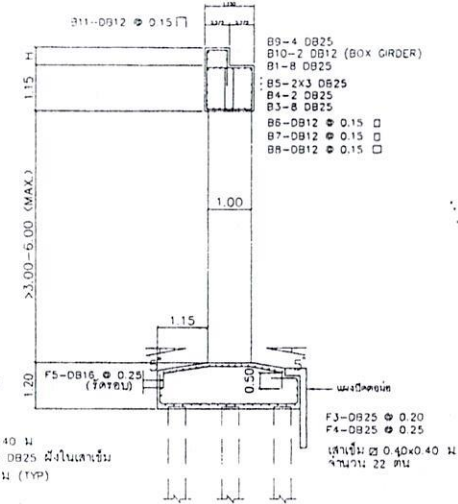
เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)

เห็นชอบ
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)
(นายสมชาย นานทอง)



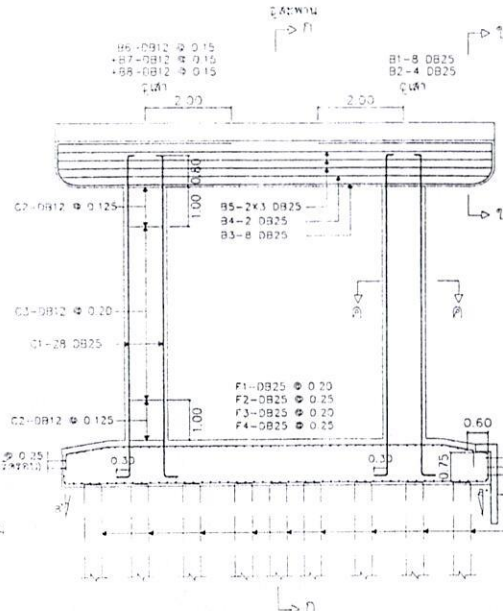
ครึ่งด้านกรงเหล็กในแนวปัดล้นมือ

รูปตัด ก-ก แสดงเหล็กเสริม

ขนาดฐาน 1:100

หมายเหตุ

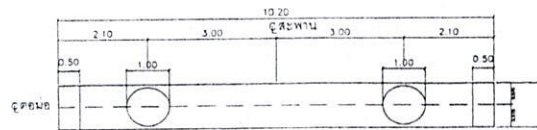
1. ใช้เส้นสีแดง เสาจากฐานเป็นแบบอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท ค3
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY) ไม่ต่ำกว่า 50 ตัน/ต้น
4. ในการให้ฐานรากที่วางอยู่บนดินเสาเข็มต้องฝังลงดิน หมายความว่าเสาเข็มต้องฝังลงดินไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ในการนี้ต้องออกแบบให้มีความสูงมากกว่านี้ เมื่อออกแบบจะต้องทำทางออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นไปตามหลักการตามความเหมาะสม
5. เสาเข็มต้องฝังลงดินไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
6. เสาเข็มในฐานรากที่ขุดดินต้องเหล็กกล้าที่เคลือบด้วยสีป้องกันสนิม โดยต้องทาสีป้องกันสนิม (Steel Pipe) ขนาด 4" ขนาด 2.8 มม. โดยการใช้เหล็กกล้าสังกะสีในชนิด HOT DIP GALVANIZED โดยน้ำหนักเคลือบสีต้องไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ตร.ม.



ครึ่งด้านกรงเหล็กในแนวปัดล้นมือ

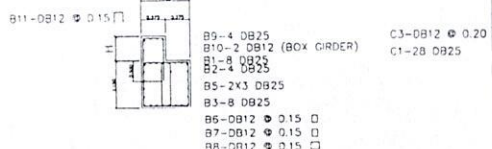
รูปตัด น-น แสดงเหล็กเสริม

ขนาดฐาน 1:100



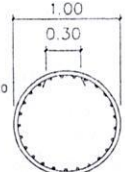
แปลนคานหัวเสาตอนมือ

ขนาดฐาน 1:100



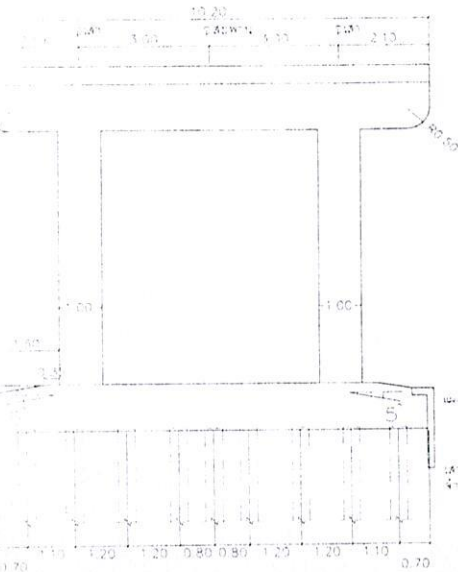
รูปตัด ข-ข

ขนาดฐาน 1:100



รูปตัด ค-ค

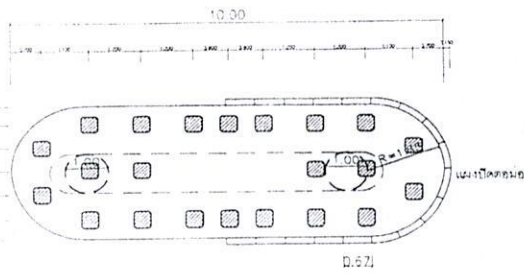
ขนาดฐาน 1:100



ครึ่งด้านกรงเหล็กในแนวปัดล้นมือ

รูปตัด ม-ม

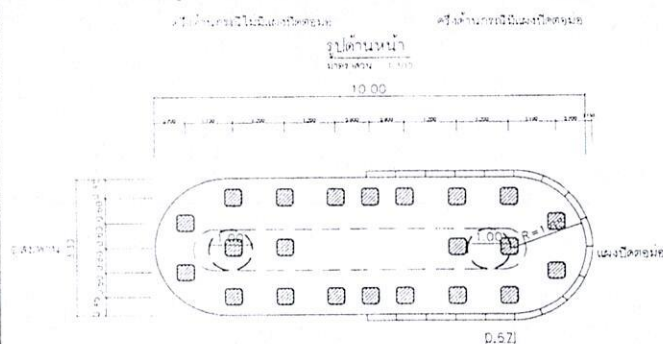
ขนาดฐาน 1:100



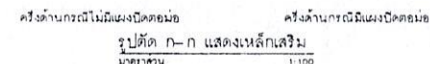
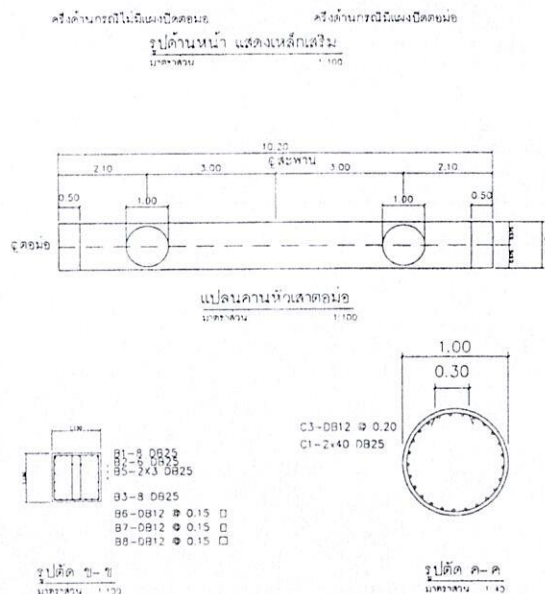
แปลนฐานรากเสาเข็ม

ขนาดฐาน 1:100

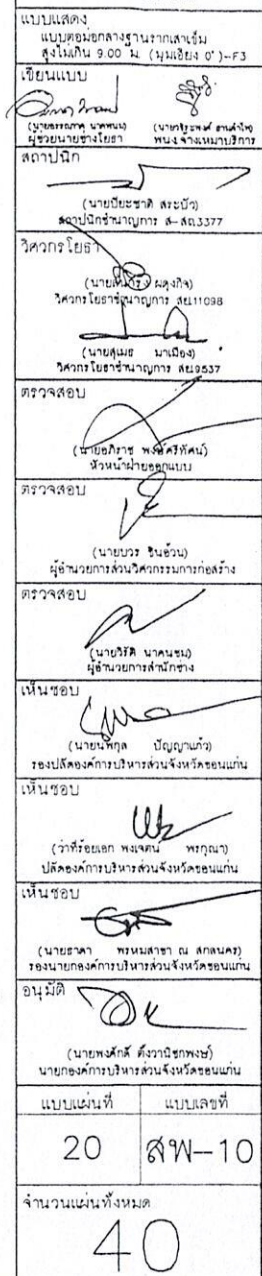
(นายสมชาย นานทอง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

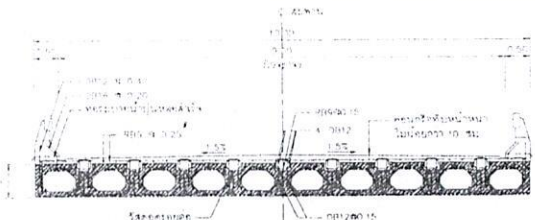


นายฉัตรกร ด้วงกิจ)
นายโยธำชำนาญการ

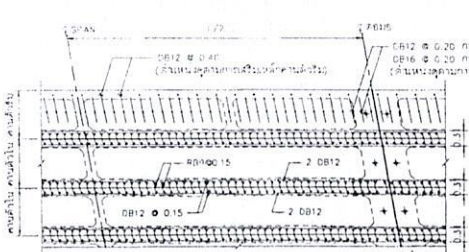


1. นิธิวัฒน์ เตชะ นฤพการ วิศวกรโยธาแบบยั่งยืน
2. ดอนชัย ชื่นประเทภ ๑3
3. กำลังขึ้นให้ค่ากับทุกหน่วยของดินของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY) ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ตร.ม.
4. ในกรณีที่เสาเข็มทำจากวัสดุเหล็กกล้าแข็งไม่ผสมปูนเป็น ระยะเวลาสั้นกว่าค่ากำลังรับดึง เสาเข็มจากหิน (Free Standing Height) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในกรณีที่เสาเข็มออกแบบให้มีความสูงมากกว่านั้น ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากบนดิน และหาวิธีการทางวิศวกรรมที่เหมาะสม
5. เสาเข็มต้องติดตั้งในชั้นดินแข็งแน่น - ดินเหนียวไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
6. เลือกใช้เสาเข็มจากบริษัทที่เชื่อถือได้เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดความพึงพอใจแบบอย่างของตลาด โดยยึดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Steel Pipe) ขนาด 4" พ้น 2.8 เมตร โดยทำการขุดหลุมลึกถึงชั้นดินแข็ง HOT DIP GALVANIZED ใช้เหล็ก 4" ขนาดเฉลี่ยถึงสองครั้งต่อหนึ่งเสาเข็ม 500 กก./ตร.ม.

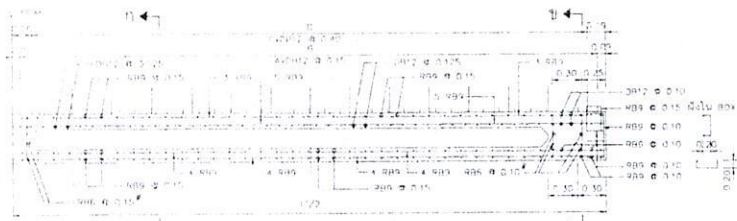




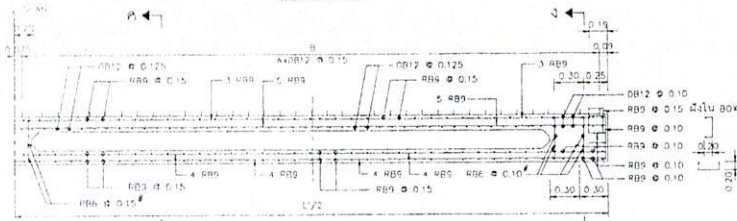
รูปตัดตามขวาง (ความกว้างผิวจราจร 9.00 ม. จำนวนช่องจราจรเท่ากับ 2 ช่องจราจร
ไม่มีทางเท้า ความกว้างรวมจากขอบสะพานเท่ากับ 10.00 ม.)



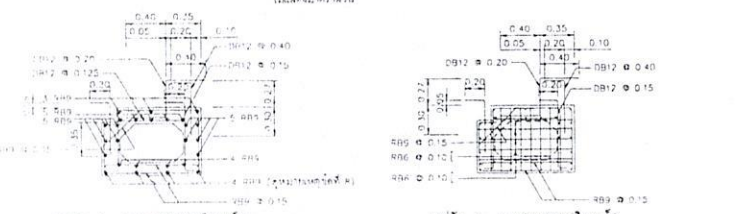
แปลนแสดงการวางคาน (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)



รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กตามยาวของคานตัวใน

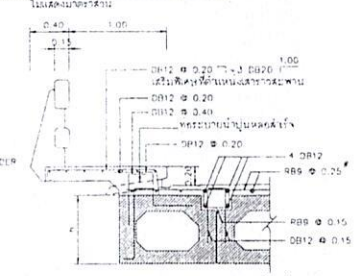


รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กตามยาวของคานตัวใน

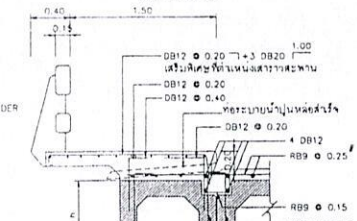


รูปตัด ก-ก แสดงการเสริมเหล็ก
กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม. (คานตัวใน)

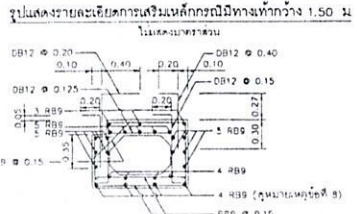
รูปตัด ข-ข แสดงการเสริมเหล็ก
กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม. (คานตัวใน)



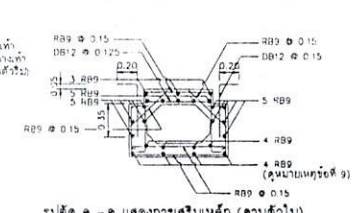
รูปแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม.



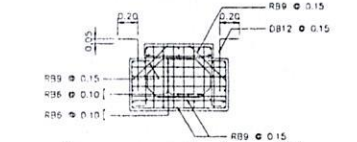
รูปแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม.



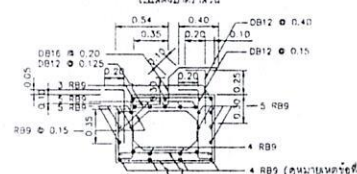
รูปตัด ก-ก แสดงการเสริมเหล็ก
กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม. (คานตัวใน)



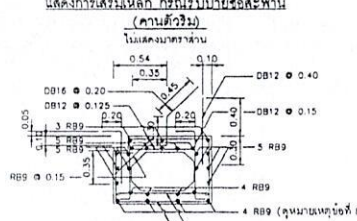
รูปตัด ค-ค แสดงการเสริมเหล็ก (คานตัวใน)



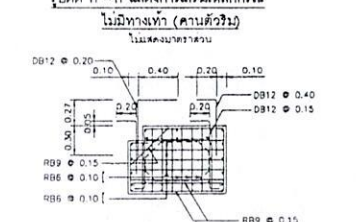
รูปตัด ง-ง แสดงการเสริมเหล็ก (คานตัวใน)



รูปตัด ค-ค แสดงการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม.



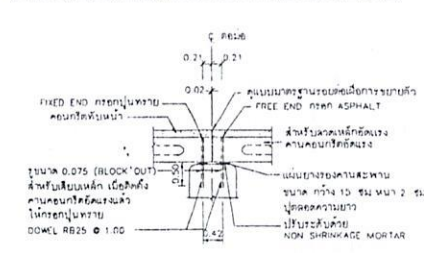
รูปตัด ก-ก แสดงการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม.



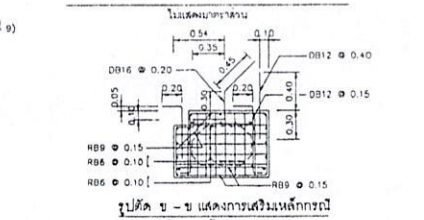
รูปตัด ข-ข แสดงการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม.

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม.

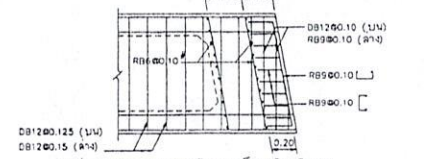
| คานรูป BOX GIRDER สะพานช่วง | | ขนาดคานยาวตามแนวลำหน้ารูป BOX GIRDER (ม.) | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|---|------|-------|----|-------|----|------|--|
| L (ม.) | L' (ม.) | L/2 | L/2 | x1 | A | B | C | D | |
| 13.00 | 12.98 | 6.50 | 6.49 | 0.075 | 42 | 6.325 | 16 | 6.10 | |
| 14.00 | 13.98 | 7.00 | 6.99 | 0.075 | 66 | 6.825 | 18 | 6.60 | |
| 15.00 | 14.98 | 7.50 | 7.49 | 0.10 | 49 | 7.325 | 19 | 7.10 | |
| 16.00 | 15.98 | 8.00 | 7.99 | 0.10 | 52 | 7.825 | 20 | 7.60 | |
| 17.00 | 16.98 | 8.50 | 8.49 | 0.10 | 56 | 8.325 | 21 | 8.10 | |
| 18.00 | 17.98 | 9.00 | 8.99 | 0.10 | 58 | 8.825 | 23 | 8.60 | |
| 19.00 | 18.98 | 9.50 | 9.49 | 0.10 | 62 | 9.325 | 24 | 9.10 | |
| 20.00 | 19.98 | 10.00 | 9.99 | 0.10 | 66 | 9.825 | 25 | 9.60 | |



แสดงรายละเอียดสำหรับติดตั้งผิวพื้นสะพาน



รูปตัด ข-ข แสดงการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม.



แปลนแสดงรายละเอียดเสริมเหล็กเสริมพิเศษกรณีมีมุมเฉียง (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

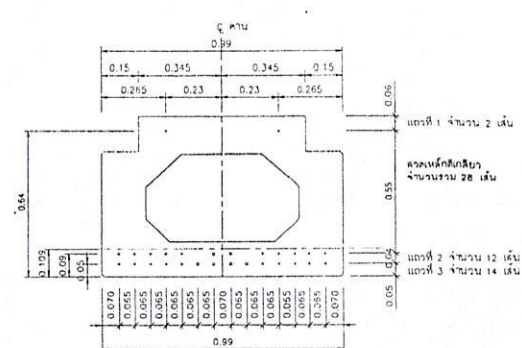
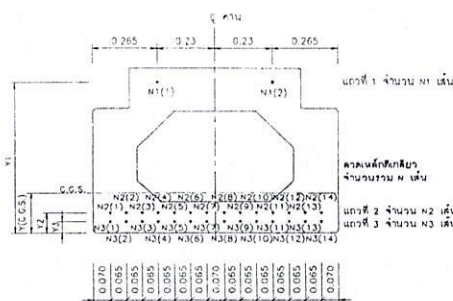
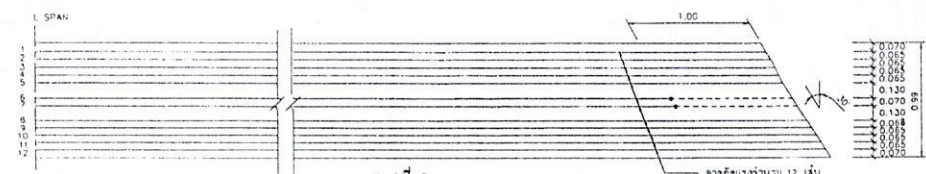
| แบบมาตรฐาน | | แบบมาตรฐาน | |
|---|----------|------------|----------------------|
| คานสะพาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ถึง 20.00 ม. (มุมเฉียงไม่เกิน 30°) | | | |
| แบบรายละเอียดการเสริมเหล็ก รายละเอียดการเสริมเหล็ก | | | |
| วันที่ | เขียนแบบ | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ควบคุมการก่อสร้าง |
| วันที่ | วันที่ | วันที่ | วันที่ |
| วันที่ | วันที่ | วันที่ | วันที่ |
| วันที่ | วันที่ | วันที่ | วันที่ |

- รายการประกอบแบบ
1. เป็นแบบ สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก
 2. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 3. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 4. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 5. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 6. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 7. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 8. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 9. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส
 10. คานสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส

(นายคณกร ฝูฉงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

5. ใช้แบบมาตรฐาน กส-0611 ถึง กส-0612
6. แบบมาตรฐาน กส-0609 และ กส-0611 ถึง กส-0612
7. ในกรณีที่มีการก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้แบบ กส-0611 ถึง กส-0612
8. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 13.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
9. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 14.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
10. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 15.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
11. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 16.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
12. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 17.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
13. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 18.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
14. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 19.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611
15. สำหรับคานสะพานช่วงกว้าง 20.00 ม. ให้ใช้แบบ กส-0611



เปลี่ยนรายละเอียดลวดเหล็กขัดแรง ช่วง 20.00 ม
โคมทองใบตราวน

รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวใน

รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวใน ช่วง 20.00 ม

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม

[illegible]

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม. กรณีที่มีการกีดกร่อนโครงสร้างของคลองไรต์และซิลเฟต

[illegible]

รายการประกอบแบบ

1. ปริมาณน้ำไหลลงสู่ทะเลสาบต่อปีประมาณ 100 ล้าน ลบ.ม.
2. ปริมาณน้ำ 3 ล้าน ลบ.ม. จะใช้เพื่อผลิตน้ำประปาได้ประมาณ 10 ล้าน ลิตร
3. การขุดลอกคลองน้ำขึ้นน้ำลงมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10 ล้านบาทต่อปี
ประมาณการ 100,000 ลบ.ม. ปีละใช้เงินประมาณ 100 ล้านบาทเพื่อขุดลอกคลองน้ำขึ้นน้ำลง
4. ขุดลอกคลองน้ำขึ้นน้ำลง 1 ล้าน ลบ.ม. จะใช้เงินประมาณ 10 ล้านบาท
ประมาณการขุดลอกคลองน้ำขึ้นน้ำลง 1 ล้าน ลบ.ม. จะใช้เงินประมาณ 10 ล้านบาท
5. การขุดลอกคลองน้ำขึ้นน้ำลงมีค่าใช้จ่ายประมาณ 10 ล้านบาทต่อปี

$$\Delta = \frac{P_1}{A_1} = \frac{140 \times 10^3 \text{ N}}{0.00785 \text{ m}^2} = 1.78 \times 10^7 \text{ N/m}^2 = 178 \text{ MPa}$$
[illegible]

6. ส่วนประกอบอื่นที่ค่าเผือกการ HCND และ DEHCND ใช้ไปในกระบวนการผลิต

การ ศึกษาค้นคว้า ในเรื่องพลาสติก (PLASTIC) สามารถหาแหล่งเก็บรวบรวมเอาไว้

សេចក្តីសន្និដ្ឋានរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីការអភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនកម្ពុជា

ข้อผูกพัน + หมายถึง BOND

အိတ်ကော့ (၁) ----- မာ့ကွဲး ပီဝော့

สัญญาบัตร
สัญญาบัตร

7. หมายเหตุ: 1) งบประมาณปี 2558 งบกลางที่ 30-609 ไร่ 30-510

๘. โครงการใช้วิทยากรฝึกอบรมโครงการสร้างบุคคลากรและสิ่งแวดล้อม ระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก

๕. หน่วยงานราชการ/หน่วยงานอื่นของรัฐ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/โรงเรียน/สถานศึกษา/สมาคม/มูลนิธิ/มูลนิธิเอกชน/มูลนิธิต่างประเทศ/มูลนิธิศาสนา/มูลนิธิวัฒนธรรม/มูลนิธิกีฬา/มูลนิธิสุขภาพ/มูลนิธิสังคม/มูลนิธิอื่นใดที่มิใช่ของรัฐบาล/หน่วยงานราชการ/หน่วยงานอื่นของรัฐ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/โรงเรียน/สถานศึกษา/สมาคม/มูลนิธิ/มูลนิธิเอกชน/มูลนิธิต่างประเทศ/มูลนิธิศาสนา/มูลนิธิวัฒนธรรม/มูลนิธิกีฬา/มูลนิธิสุขภาพ/มูลนิธิสังคม/มูลนิธิอื่นใดที่มิใช่ของรัฐบาล

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

מראש דודאבא

ค่าขนส่ง BOX GIRDER ช่วง 13.00 ถึง 20.00 น. (ไม่คิดเงิน 30')

แบบบรรยายต่อคณกรวิเทศวิเทศน์ รายละเอียดของเนติกรักดี (กานตัวใน)

| | | |
|----|----------|----|
| ๑๒ | เขียนแบบ | ๑๒ |
|----|----------|----|

| | | | |
|----|-----------|---|----------------------|
| RF | ผู้ออกแบบ |  | ผู้ควบคุมการก่อสร้าง |
|----|-----------|---|----------------------|

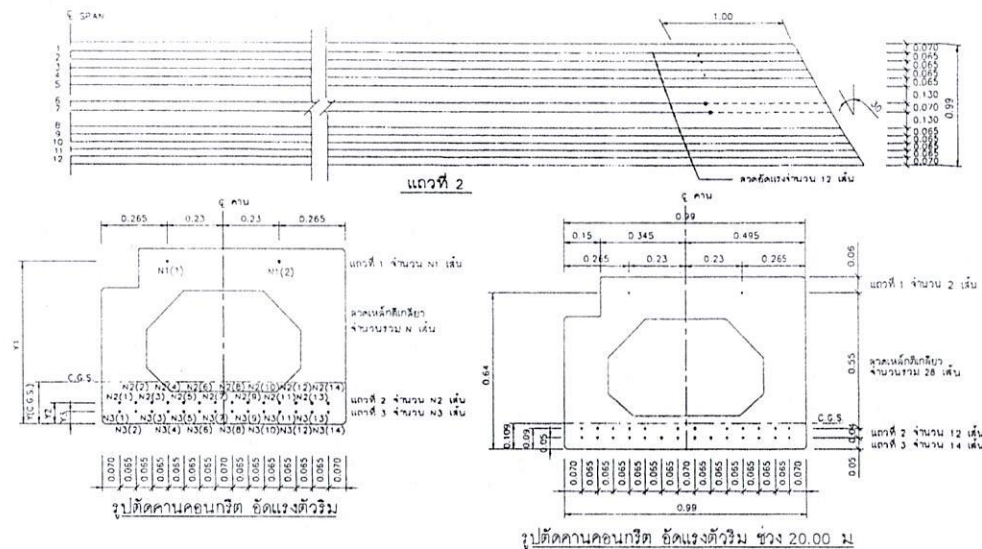
| | | |
|----|----------------|--------|
| ๒๒ | จังหวัดขอนแก่น | อนันต์ |
|----|----------------|--------|

| | |
|----|------------------|
| OK | พ.ร.บ. ๑๙๙๙/๒๕๖๑ |
| 21 | |

| | | |
|---|--------------------------|---|
|  | ผอ. กลุ่มออกแบบโครงสร้าง |  |
|---|--------------------------|---|

02:13

ศวกกรโยธาชำนาญการ



ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม

[illegible]

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม. กรณีที่มีการกีดกร่อนโครงสร้างของคลอไรด์และซิลิเฟต

| คำนวณ BOX GIRDER | | คำนวณหาเหล็กเสริม (เส้น) ขนาดมีดต่างๆ | | | | | | | | | | สัญลักษณ์ + o (ระยะจากปลายคาน = 1.00 ม) หรือ - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|---------------------------------------|----|----|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ขนาดท่อน (ม) | N | N1 | N2 | N3 | Y1 | Y2 | Y3 | Y(C.G.S.) | N1(1) | N1(2) | N2(1) | N2(2) | N2(3) | N2(4) | N2(5) | N2(6) | N2(7) | N2(8) | N2(9) | N2(10) | N2(11) | N2(12) | N2(13) | N2(14) | N3(1) | N3(2) | N3(3) | N3(4) | N3(5) | N3(6) | N3(7) | N3(8) | N3(9) | N3(10) | N3(11) | N3(12) | N3(13) | N3(14) | |
| 1.00 | 22 | 2 | 6 | 14 | 0.44 | 0.09 | 0.05 | 0.096 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | o | o | o | o | + | + | + | + | + |
| 14.00 | 24 | 2 | 6 | 14 | 0.44 | 0.09 | 0.05 | 0.096 | + | + | + | + | + | + | - | - | o | o | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 15.00 | 22 | 2 | 6 | 14 | 0.54 | 0.09 | 0.05 | 0.105 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 16.00 | 24 | 2 | 6 | 14 | 0.54 | 0.09 | 0.05 | 0.104 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 17.00 | 26 | 2 | 10 | 14 | 0.54 | 0.09 | 0.05 | 0.103 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 18.00 | 26 | 2 | 10 | 14 | 0.64 | 0.09 | 0.05 | 0.111 | + | + | + | + | + | + | - | - | o | o | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 19.00 | 26 | 2 | 10 | 14 | 0.64 | 0.09 | 0.05 | 0.111 | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 20.00 | 28 | 2 | 12 | 14 | 0.64 | 0.09 | 0.05 | 0.109 | + | + | + | + | + | + | - | - | o | o | o | o | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

6. ដំណើរការប្រតិបត្តិការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ ត្រូវតែមានលក្ខណៈប្រកួតប្រជែង និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

- 4.4. **การเชื่อม** ใช้พลาสติก (PLASTIC) ตามใบประกอบผลิตภัณฑ์ของบริษัท
- เพื่อให้มองเห็นการติดกันของพลาสติกกับโลหะ
- | | | | |
|--------|---|---------|-------------------------|
| ลักษณะ | + | หมายถึง | เชื่อม |
| ลักษณะ | ○ | หมายถึง | เชื่อม |
| ลักษณะ | - | หมายถึง | ไม่ติดกันพลาสติกกับโลหะ |
7. หมายเลขที่ใช้ระบุตำแหน่งบนเครื่อง 24-609 ถึง 24-610
8. หมายเลขที่ใช้ระบุตำแหน่งของสายอะแดปเตอร์ต่อสายไฟฟ้า ระบุเป็นไปตามสายสัญญาณ
9. หมายเลขที่ใช้ระบุตำแหน่งของสายอะแดปเตอร์ต่อสายไฟฟ้า ระบุเป็นไปตามสายสัญญาณ หมายเลข 24-0104

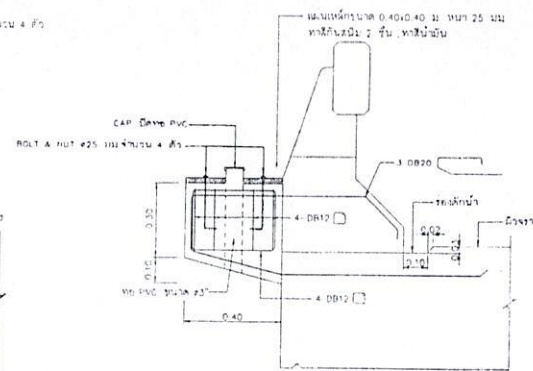
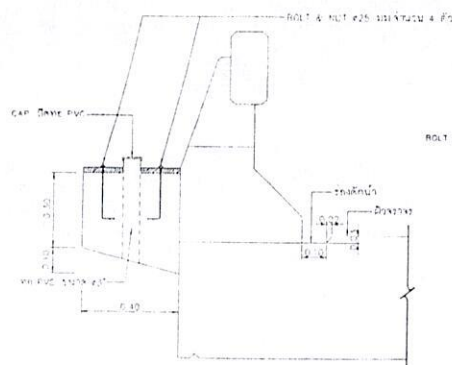
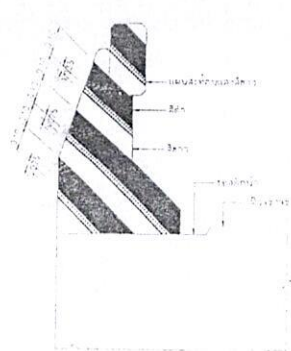
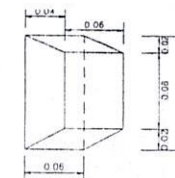
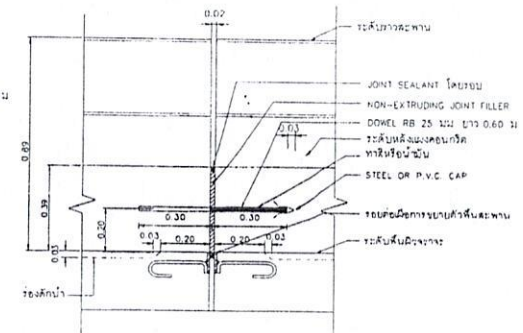
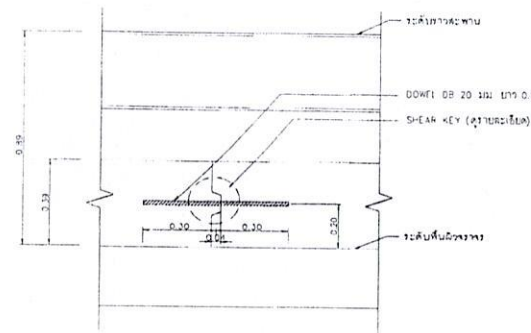
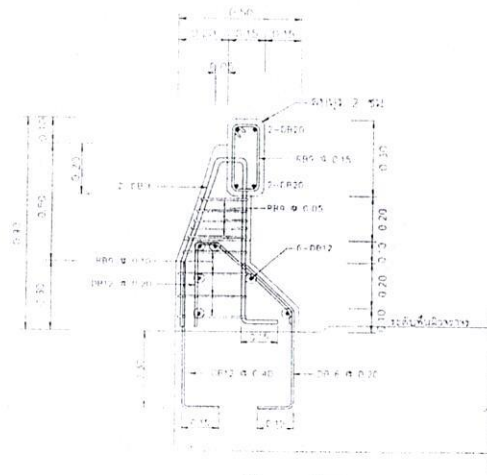
$$\Delta = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\rho_1} - \frac{1}{\rho_2} \right) = 2.1 \times 10^{-4} \text{ m} \quad (3)$$

(นายสมัคร ฐิตนพคุณ)

วิศวกรรมโยธาชำนาญการ

| | |
|---|---|
| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | |
| แม่เปินทางฐาน | |
| คำนวณทาง BOX GIRDER ช่วง 1) 300 ถึง 2000 ม (บนเขียงไม้ไผ่ 30')
แบบรายละเอียดถนนบริเวณหลักวัดระยะใกล้สถานีวัดค่าถดถอย (ทางเดินผิว) | |
| 
วิศวกร

ผู้ออกแบบ | 
ผู้ตรวจสอบ
วิศวกร |
| 
หัวหน้าหน่วยสำรวจ
และหลักถนนบริเวณทางหลวง |  |
| แผ่นที่ 95 | แม่เปินทางฐาน กม. - 0+12.761 |



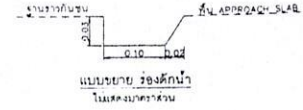
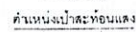
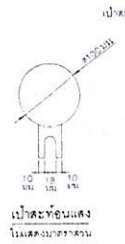
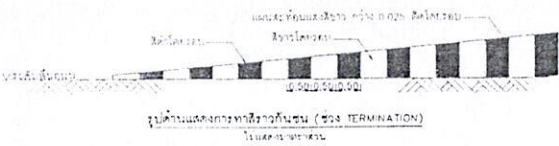
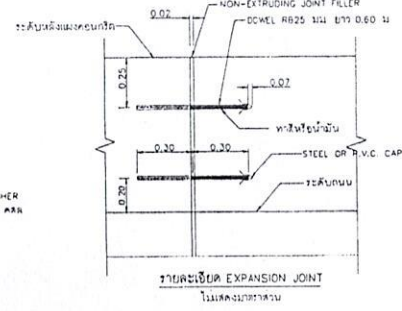
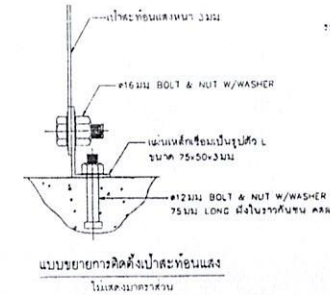
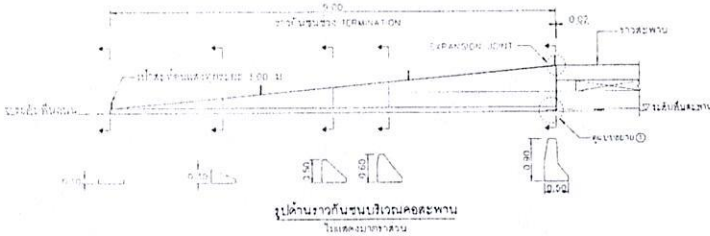
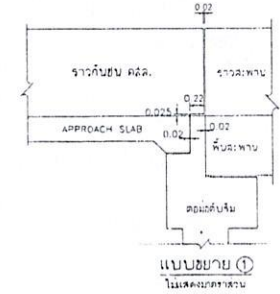
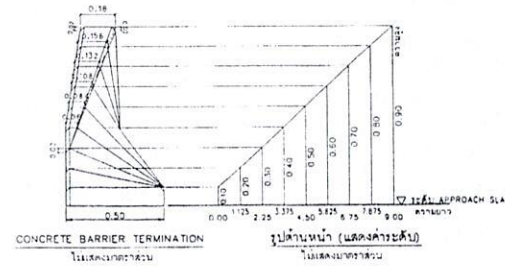
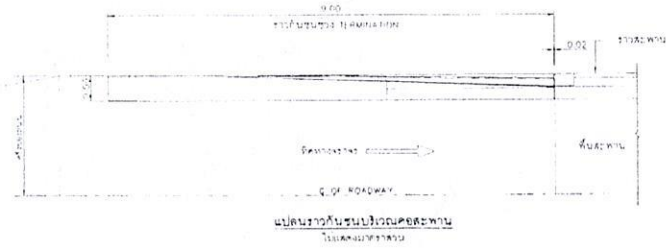
รายการประกอบแบบ

1. นิติบัญญัติ นอกจากกฎระเบียบข้ออื่น
2. คอนกรีตไร้แรงอัด คม
3. แบบแผนที่ใช้ประกอบกับ แผนฉบับที่ สท-0704
4. เหล็กเสริม
- 4.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RS ใช้ในคู่มือภาพ SR-24 ตาม มอก.20
- 4.2 เหล็กขี้เหล็ก (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ในคู่มือภาพ SD-40 ตาม มอก.24
5. ชิ้นส่วนไม้เนื้อแข็งตามรอยเชื่อมซึ่งได้มีผลอาภาภ จะต้องทำด้วยไม้ชั้นดี 2 ชั้น และต้องให้มีความแข็งแรงตลอดจนถึงจากทาสีกันสนิมแล้ว ก่อนการติดตั้ง
6. ครอบเนื้อเดียวภายนอกของราวสะพานทำขึ้นตามช่วงความยาวราวสะพาน

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

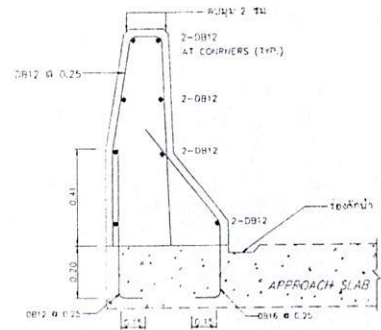
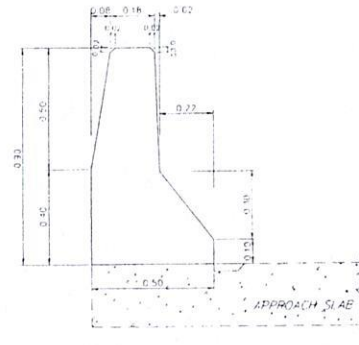
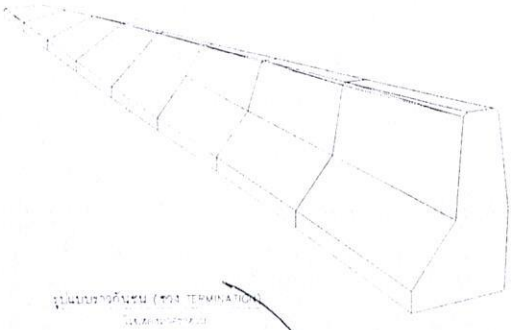
แผนผังโครงการ
แสดงรายการที่ดินและสิ่งปลูกสร้างภายในพื้นที่โครงการ
บริเวณที่ดินของกรมที่ดิน

| | | |
|---|--------------------|---|
| 1/2 | เป็นแนว |  |
| RE | ผู้ครอบครอง | |
| RE | กรมทางหลวงชนบท | เลขที่ |
|  | นายกฤษฎา บุญราช |  |
| แผนที่ 10C | แผนที่ที่ 10-07/05 |  |



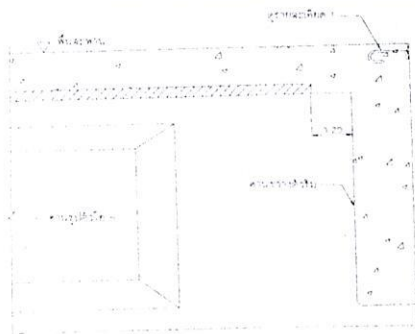
รายการประกอบแบบ

1. ผิดเป็นแนว นอกจากระบุเป็นอย่างไร
2. คอนกรีตใช้ประเภท 3
3. การทำ ขาว-ดำ ให้ทำสีรองพื้น 1 ชั้น แล้วทาสีพลาสติกอีพ็อกซีสี ขนสีดำภายนอก ยก นอก 272 ชั้นหนา 2 มม
4. แผ่นสะท้อนแสงใช้ประเภทที่มีค่าสีสะท้อนสีฟุ้งการสะท้อนแสง ไม่ต่ำกว่าระดับที่ 2 ตาม มอก 606 และทำความสะอาด พื้นผิวให้ปราศจากคราบไขมันก่อนการติดตั้ง
5. แผ่นสะท้อนแสงใช้ประเภทที่มีค่าสีสะท้อนสีฟุ้งการสะท้อนแสง ไม่ต่ำกว่าระดับที่ 9 ตาม มอก 606
6. ไม้ค้ำขนาด 2 ซม. ตามมุมคอนกรีตที่มองเห็นได้
7. การก่อวางวางหินชนคอนกรีต จะกำหนดในแบบแปลนงานทาง โดยใช้แบบแผนนี้รวมแสดงรายละเอียดเท่านั้น
8. หากมีการติดตั้งวางหินชนที่ต่ำกว่าวางหินชนคอนกรีต ให้ผู้จ้างปรับแก้ CONCRETE BARRIER TERMINATION ใหม่ โดยให้มีความสูงสอดคล้องกับความสูงของวางหินชนเดิม

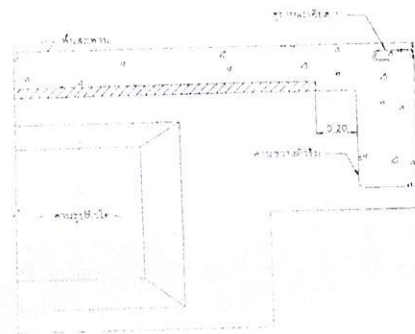


| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|--|----------------------|---------------|----------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| วางหินชน คสล. สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า | | | |
| วันที่ | เขียนโดย | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ควบคุมการก่อสร้าง |
| 10/11/2561 | สมชาย งามน้อย | สมชาย งามน้อย | สมชาย งามน้อย |
| หน้า 101 | แบบเลขที่ สท-0706/61 | XWS | |

นายสันกร ฝุงกิจ
โยธาชำนาญการ



พื้นบนคานรูปตัวไอ
ในแบบมาตรฐาน



พื้นบนคานรูปตัวไอ DAPPED END
ในแบบมาตรฐาน

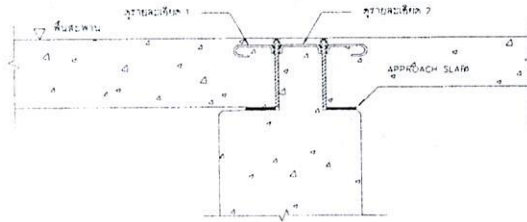


พื้นบน PLANK GIRDER หรือ BOX GIRDER
ในแบบมาตรฐาน

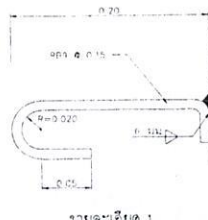


พื้นหล่อในที่ ความยาว 5.00-12.00 เมตร
ในแบบมาตรฐาน

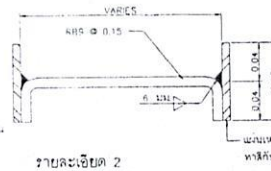
(นายลั่นกรัง ฝดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



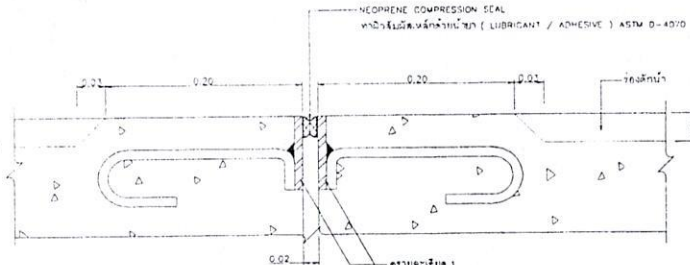
ตอม่อตบเบ้า สำหรับสะพานช่วง 5.00-10.00 เมตร
ในแบบมาตรฐาน



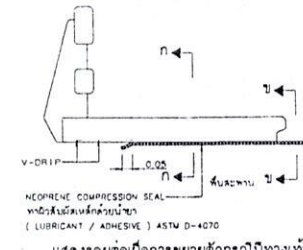
รายละเอียด 1
ในแบบมาตรฐาน



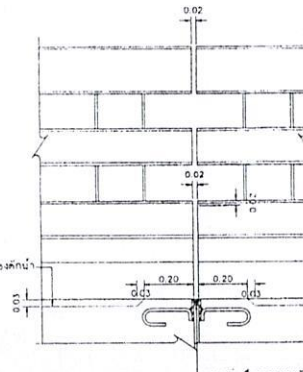
รายละเอียด 2
ในแบบมาตรฐาน



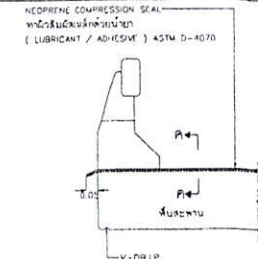
วิธีสร้างรอยต่อแบบ NEOPRENE COMPRESSION SEAL (ตัด ข - ข)
ในแบบมาตรฐาน



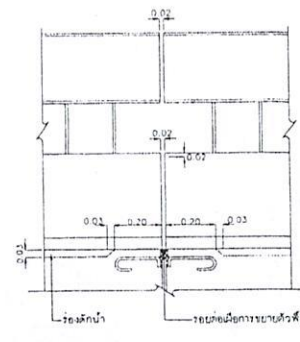
แสดงรอยต่อเพื่อการขยายตัวกรณีทางเท้า
ในแบบมาตรฐาน



รูปตัด ก - ก แสดงรอยต่อเพื่อการขยายตัว
ในแบบมาตรฐาน



แสดงรอยต่อเพื่อการขยายตัวกรณีไม่มีทางเท้า
ในแบบมาตรฐาน

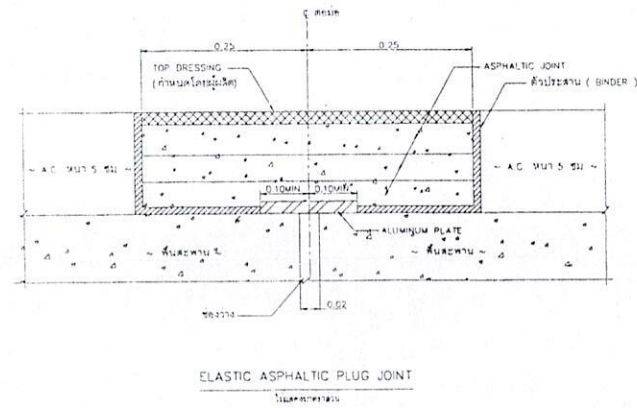
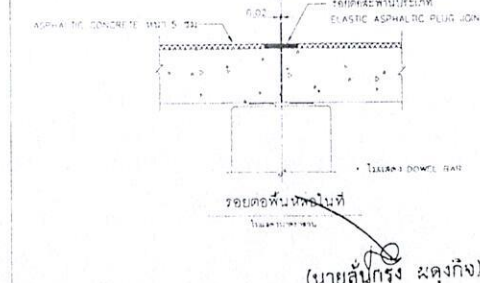
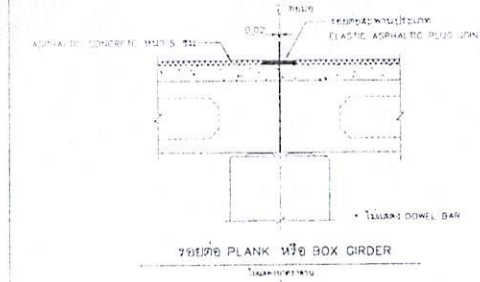
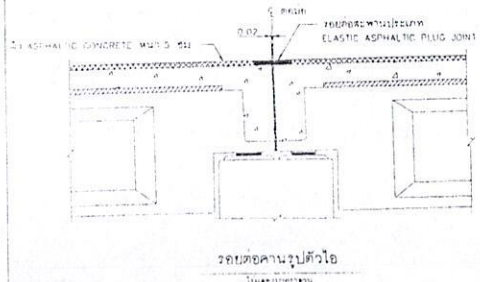
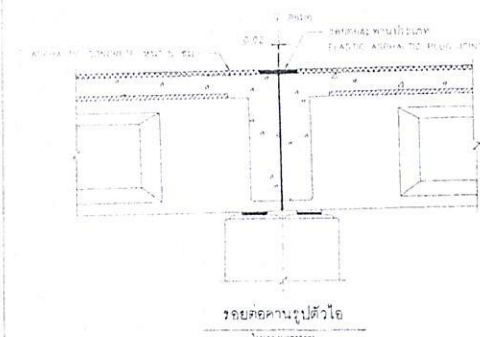


รูปตัด ค - ค แสดงรอยต่อเพื่อการขยายตัว
ในแบบมาตรฐาน

รายการประกอบแบบ

- ฉลิมเป็นเมตร นอกจากรูปแบบอื่น
- เหล็กรูปพรรณไม่มีคุณสมบัติตามแบบครอท สท-0102/61
- ชั้นส่วนโลหะเคลือบจะเชื่อมที่ให้มีผลจาก จะต้องทำด้วยสัณนิคม 2 ชั้น และต้องให้ผู้นควบคุมงานตรวจสอบหลังจากทำสัณนิคมแล้ว ก่อนการติดตั้ง
- วัสดุอุดรอยต่อแบบ NEOPRENE COMPRESSION SEAL
 - ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดใน ASTM D3542-82 ผู้รับจ้างต้องส่งใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิต
 - ต้องเป็นฟ่อนเดียวยาวต่อเนื่อง ห้ามมีรอยต่อเด็ดขาด
 - ในการติดตั้งต้องเชื่อมต่อยาวและรอยต่อที่พื้นสะพานด้วยน้ำยา (LUBRICANT/ADHESIVE) ที่มีความแข็งแรงตามมาตรฐาน ASTM D-4070
 - ผู้รับจ้างต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพทางจากผู้ผลิต โดยมีระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี

| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|------------------------------------|--------------------|---|-------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| รอยต่อเนื้อขยาย | | | |
| 9.2
RE | เขียนแบบ |  | ผู้เขียนแบบ |
| | ผู้อนุมัติ | | |
| RE | หัวหน้างานออกแบบ | 04 มิถ | ผู้ควบคุมการสำรวจ |
| RE | นักออกแบบโครงสร้าง | | |
| แบบที่ 102 | แบบครอท สท-0102/61 | Xus | หน้า 1 |



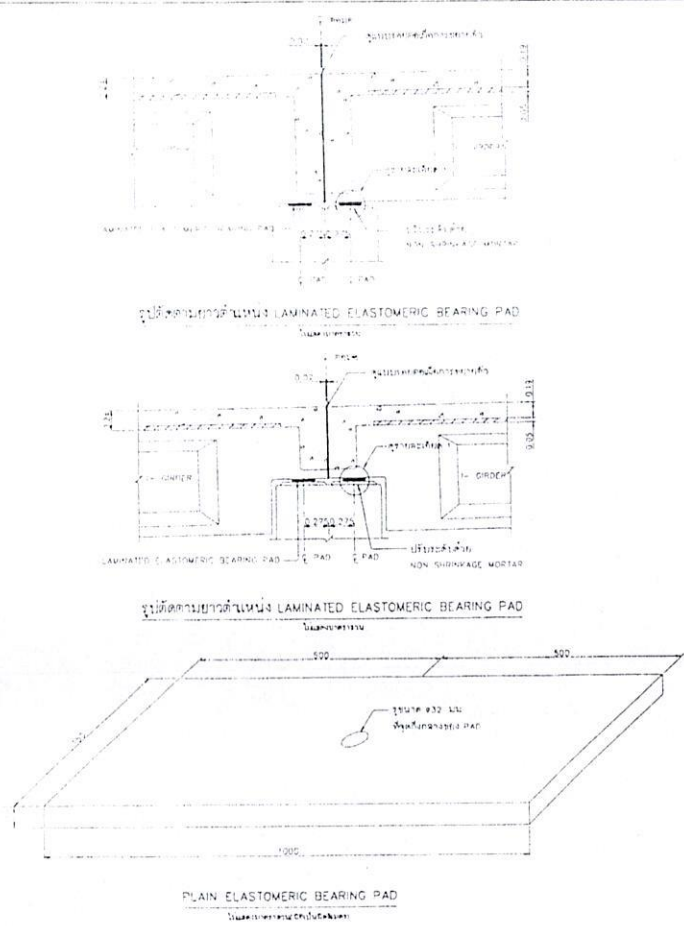
รายการประกอบแบบ

1. ข้อกำหนดของวัสดุประกอบต้องขึ้นสะพาน
 - ประเภทวัสดุประกอบจะต้องเป็นวัสดุประเภท ELASTIC ASPHALTIC PLUG JOINT SYSTEM เท่านั้นและมีคุณสมบัติของส่วนผสมหลัก ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ตัวประสาน (BINDER) จะต้องเป็นประเภท THERMOPLASTIC POLYMER MODIFIED ASPHALT และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM ดังนี้
 - 1.1.1 ค่า OPENING POINT ต้องไม่น้อยกว่า 62°C ตาม ASTM D353
 - 1.1.2 ค่า TENSILE ADHESION ต้องไม่น้อยกว่า 700% ตาม ASTM D3583
 - 1.1.3 ค่า DUCTILITY @ 25°C ต้องไม่น้อยกว่า 40 ซม. ตาม ASTM D113
 - 1.1.4 ค่า PENETRATION ที่ 5°C 150 กรัม 5 วินาที ต้องไม่เกิน 90 gmm และที่ -18°C 200 กรัม 60 วินาที ต้องไม่น้อยกว่า 10 gmm ตาม ASTM D3407
 - 1.1.5 ค่า FLOW RESISTANCE @ 60°C ต้องไม่เกิน 3.0 มม. ตาม ASTM D3407
 - 1.1.6 ค่า RESILIENCY @ 25°C ต้องไม่น้อยกว่า 60% ตาม ASTM D3407
 - 1.1.7 ค่า ASPHALT COMPATIBILITY ผ่าน ตาม ASTM D3407
 - 1.1.8 ค่าดงจั่วพาดเท่ากับ 1.10±0.05
 - 1.2 ดินที่จะนำมาใช้ผสมวัสดุประกอบจะต้องเป็นดินเกรดชนิดที่ปราศจากสิ่งสกปรก หรือสารอินทรีย์ ผลบดปออยู่และมีขนาดตามอัตราส่วนดังต่อไปนี้เท่านั้น

| ขนาดตะแกรง | เปอร์เซ็นต์ของดินที่ผ่านในแต่ละตะแกรง |
|------------|---------------------------------------|
| 1" | 99-100 |
| 3/4" | 65-85 |
| 1/2" | 40-60 |
| 3/8" | 20-35 |
| 1/4" | 0-10 |
 - 1.3 ดินที่ใช้สำหรับโรยทับหน้าบนรอยต่อเพื่อป้องกันกระเด็นโคลงครา และป้องกันการไหลซึม (BLEEDING) ของตัวประสาน จะต้องเป็นดินเกรดชนิดประเภทเดียวกันกับ ร้อย 1.2 ขนาด 3-4 มม.
 - 1.4 ALUMINIUM PLATE ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 20 ซม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
 2. คุณสมบัติของ ASPHALTIC JOINT
 - 2.1 รอยต่อสามารถรับการขยายตัวและหดตัวของโครงสร้างสะพาน อันเนื่องมาจากแรงกระทำ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
 - 2.2 รอยต่อสามารถยึดติดกับพื้นสะพานคอนกรีต แผ่นคอนกรีตและผนังด้านข้างของแอสฟัลต์คอนกรีต
 - 2.3 รอยต่อสามารถรับน้ำหนักจากปริมาณจราจรโดยไม่มีการรบกวน ตั้ง เสี่ยงปทหรือรอยแตกกว่า
 3. การติดตั้งต้องทำโดยช่างผู้ชำนาญงานและมีผู้ควบคุมงานดูแลอย่างใกล้ชิดจนเสร็จสิ้นการติดตั้ง

| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | |
|--|-------------------------|------------------------------|
| แบบมาตรฐาน | | |
| รอยต่อเมื่อการขยายตัว สำหรับผิวจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีต | | |
| วันที่
10/7 | เขียนแบบ
ผู้เขียนแบบ | ผู้ควบคุมการสำรวจ
อนุมัติ |
| วันที่
10/7 | ผู้ตรวจแบบ | |
| วันที่
10/7 | ผู้ตรวจแบบ | อนุมัติ |
| วันที่
10/7 | ผู้ตรวจแบบ | อนุมัติ |
| วันที่
10/7 | ผู้ตรวจแบบ | อนุมัติ |

(นายสันกร ะคุงกั้ง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



ตารางที่ 1 คุณสมบัติของ Plain Elastomeric Bearing Pad

| วิธีการเตรียมฐาน | คุณสมบัติของ Plain Bearing Pad (ชนิดแข็ง) | | |
|---------------------------|---|---------|--------------|
| | ความกว้าง | ความยาว | ความหนา (ม.) |
| Approach Slab | 150 | 1000 | 10 |
| พื้นรองรับบนเสา 5-12 เมตร | 150 | 1000 | 10 |
| Plain Girder 5-12 เมตร | 150 | 1000 | 10 |
| Box Girder 13-20 เมตร | 150 | 1000 | 20 |

ตารางที่ 2 คุณสมบัติของ Laminated Elastomeric Bearing Pad

| ความสูงเสา (ม.) | L (ม.) | W (ม.) | T (ม.) | จำนวนชั้น Steel Laminated Plate |
|------------------|--------|--------|--------|---------------------------------|
| ความสูงเสา 20 ม. | 255 | 350 | 25 | 2 |
| ความสูงเสา 25 ม. | 255 | 385 | 36 | 3 |
| ความสูงเสา 30 ม. | 285 | 425 | 46 | 4 |
| ความสูงเสา 35 ม. | 290 | 455 | 56 | 5 |

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักบรรทุกของ Laminated Elastomeric Bearing Pad

| ความสูงเสา (ม.) | Vertical Load, V (kN) | Longitudinal Force, H _L (kN) | Transverse Force, H _T (kN) | Movement (cm) |
|------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|---------------|
| ความสูงเสา 20 ม. | 620 | 25 | 16 | 2 |
| ความสูงเสา 25 ม. | 750 | 25 | 18 | 3 |
| ความสูงเสา 30 ม. | 850 | 25 | 19 | 4 |
| ความสูงเสา 35 ม. | 1010 | 25 | 20 | 5 |

รายการประกอบแบบ

1. S.A. เป็นแบบ ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
2. แผ่นยางรองฐานแบบธรรมดา (Plain Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
3. แผ่นยางรองฐานแบบเสริมใยสังเคราะห์ (Laminated Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
4. แผ่นยางรองฐานแบบเสริมใยสังเคราะห์ (Laminated Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
5. Laminated Elastomeric Bearing Pad ใช้สำหรับรองรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มที่ฝังลงในดิน
6. แผ่นยางรองฐานแบบเสริมใยสังเคราะห์ (Laminated Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
7. การติดตั้งแบบเสริมใยสังเคราะห์ (Laminated Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.
8. วัสดุที่ใช้ทำแบบเสริมใยสังเคราะห์ (Laminated Elastomeric Bearing Pad) ขนาดกว้าง 150 ซม. ยาว 1000 ซม.

MATERIAL TESTS-POLYCHLOROPRENE (CR)

| PHYSICAL PROPERTIES | |
|---------------------|---|
| D 2240 | HARDNESS (SHORE A DUROMETER) |
| D 412 | TENSILE STRENGTH, MINIMUM PSI |
| | ULTIMATE ELONGATION, MINIMUM % |
| HEAT RESISTANCE | |
| D 573 | CHANGE IN DUROMETER HARDNESS, 70 HOURS MAXIMUM POINTS |
| AT 212°F | |
| | CHANGE IN TENSILE STRENGTH, MAXIMUM % |
| | CHANGE IN ULTIMATE ELONGATION, MAXIMUM % |
| COMPRESSION SET | |
| D 395 | 22 HOURS @ 212°F MAXIMUM |
| D 1149 | 100 PPM OZONE IN AIR BY VOLUME, 20 % STRAIN 100°F ± 2°F |
| | 150 HOURS MOUNTING PROCEDURE D 518, PROCEDURE A |

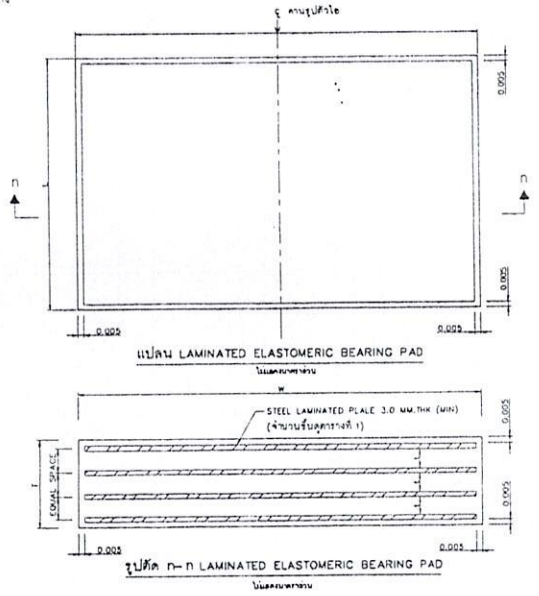
MATERIAL TESTS-POLYISOPRENE (NR)

| PHYSICAL PROPERTIES | |
|---------------------|---|
| D 2240 | HARDNESS (SHORE A DUROMETER) |
| D 412 | TENSILE STRENGTH, MINIMUM PSI |
| | ULTIMATE ELONGATION, MINIMUM % |
| HEAT RESISTANCE | |
| D 573 | CHANGE IN DUROMETER HARDNESS, 70 HOURS MAXIMUM POINTS |
| AT 158°F | |
| | CHANGE IN TENSILE STRENGTH, MAXIMUM % |
| | CHANGE IN ULTIMATE ELONGATION, MAXIMUM % |
| COMPRESSION SET | |
| D 395 | 22 HOURS @ 158°F MAXIMUM |
| D 25 | 100 PPM OZONE IN AIR BY VOLUME, 20 % STRAIN 100°F ± 2°F |
| | 150 HOURS MOUNTING PROCEDURE D 518, PROCEDURE A |

8.3 ผู้รับจ้างต้องส่งใบรับรองโดยมีวิศวกรเซ็นชื่อและประทับตราของวิศวกรให้วิศวกรตรวจสอบก่อนใช้งาน ใบรับรองจะต้องมีผลการทดสอบจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสถาบันอื่นที่เชื่อถือได้ของผู้รับจ้าง ซึ่งใบรับรองจะต้องมีผลการทดสอบที่ไม่เกินมาตรฐานของวิศวกรรมสมาคมวิศวกรรมโยธาแห่งประเทศไทย

- แผ่นยางรองฐานแบบเสริมใยสังเคราะห์
1. โพลีคลอโรพรีน : ตัวอย่าง ทุกความยาวของแผ่นยาง 100 เมตร
 2. โพลีไอโซพรีน : หากมีความยาวเกิน 50 เมตร ต้องทำแบบเสริมใยสังเคราะห์ : ตัวอย่าง
- แผ่นยางรองฐานแบบธรรมดา
1. โพลีคลอโรพรีน : ตัวอย่าง ทุก 30 เมตร ของแต่ละแบบ
 2. โพลีไอโซพรีน : หากมีความยาวเกิน 50 เมตร ต้องทำแบบเสริมใยสังเคราะห์ : ตัวอย่าง

- 8.4 พื้นยางรองฐาน ยางแผ่นต้องมีความหนาอย่างน้อย 10 มม. และต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม
- (1) ประสิทธิภาพสูง
 - (2) ขนาดเป็นสี่เหลี่ยม
 - (3) เนื้อเป็นเนื้อเดียว (เนื้อเดียวกัน)
 - (4) สีเป็นสีเดียวกันทุกแผ่น
 - (5) ประสิทธิภาพสูง



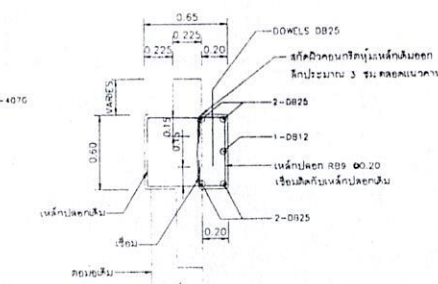
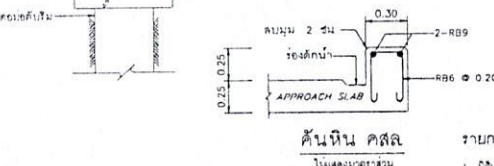
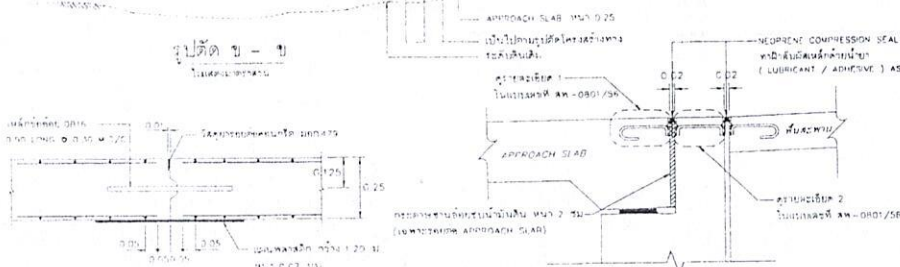
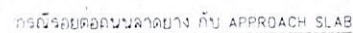
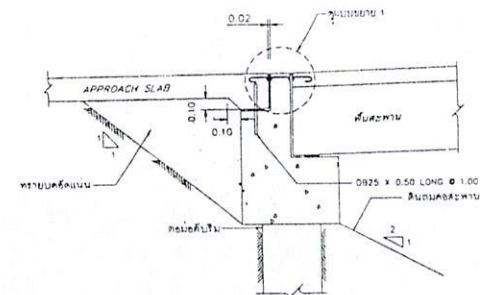
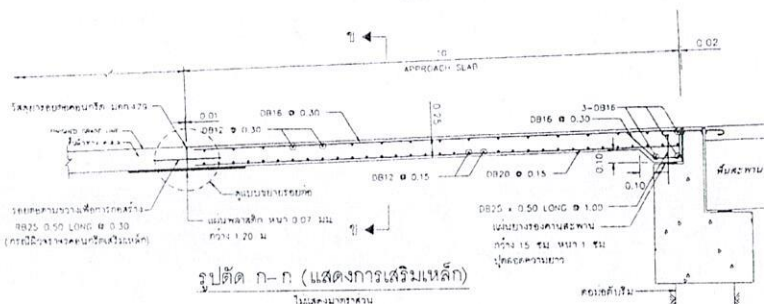
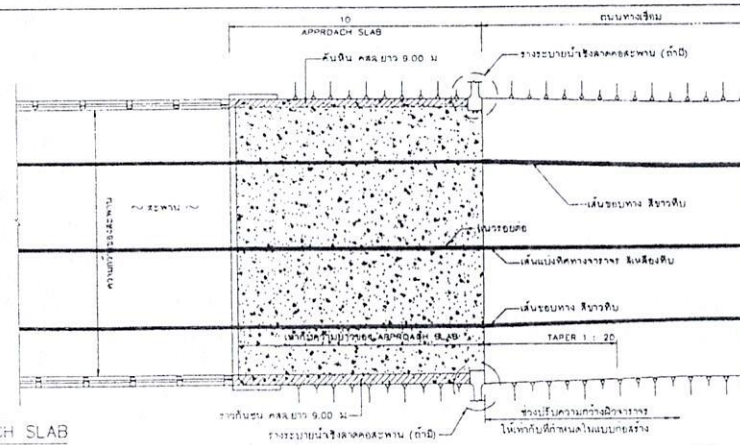
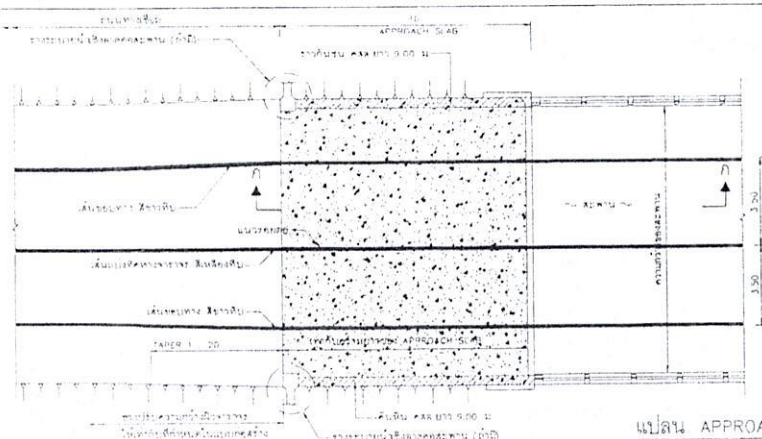
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน

แผ่นยางรองฐานสะพาน

| | | | |
|------------|---------|-----------------|-----------------|
| วันที่ | เรื่อง | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ควบคุมงาน |
| 10/10/2558 | ออกแบบ | สมชาย งามวิจิตร | สมชาย งามวิจิตร |
| 10/10/2558 | ตรวจสอบ | สมชาย งามวิจิตร | สมชาย งามวิจิตร |
| 10/10/2558 | ออกแบบ | สมชาย งามวิจิตร | สมชาย งามวิจิตร |

หน้า 104



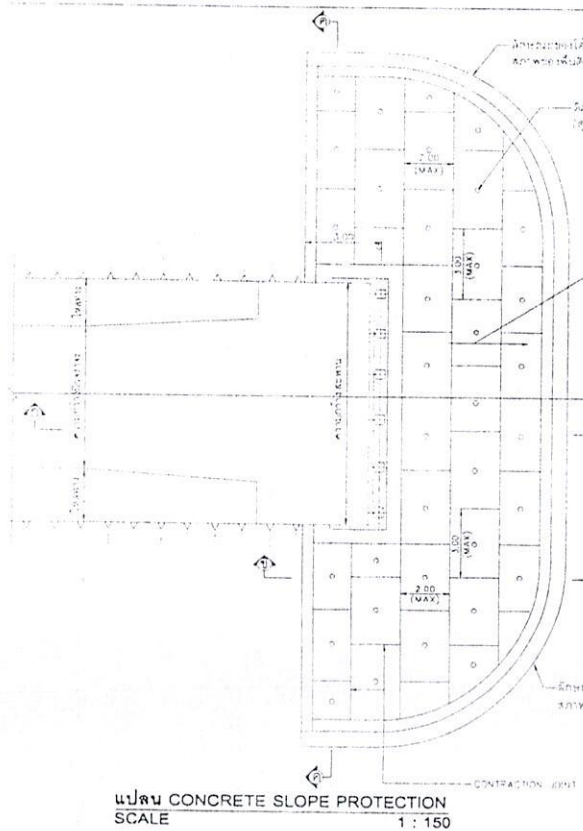
- รายการประกอบแบบ

1. ไม้ปัดเป็นแนว นอกเกาะกระแสน้ำขึ้นอยู่ด้าน
2. คอกระตักไม้ไว้รอบนอกที่ปกติมีผลัดเปลี่ยนประเภทย่อยจนเกิดสลับอย่าง ปรากฏภาพที่ 15:15:15 ส. ๓๒๖ 28 วัน ไม่พบภาพที่ 325 กภ./กส. ๓๓
3. ไม้หวัดยาวกว่าไม้ถ่าน มทร. 241
4. เบล็ดัก
 - 4.1 เบล็ดักม้วน (ROUND BARS) สลักตัวที่ 80 ใช้รับผูกภาพ SR-24 ตาม มทร.20
 - 4.2 เบล็ดักข้อ (PERFORC BARS) สลักตัวที่ 80 ใช้รับผูกภาพ SD-40 ตาม มทร.24
5. กระดาษพาดม้วน SKEW ไม้ไว้ด้านในภาพที่ 10 เมตร
6. เห็นเป็นปลีตาข่ายตรงๆและสลับตาข่าย ตีตามขวางไว้ทั้งด้านบนและด้านล่าง

| | | | | | |
|--|----------------------|---------|------------------|--|------|
| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | | | |
| แบบมาตรฐาน | | | | | |
| พื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กผิวลาดและพาหนะ (APPROACH SLAB) | | | | | |
| สำหรับสะพานทั่วไปมีฟ้าเพา | | | | | |
| 9m x 12m
BL | เขียนแบบ | | ผู้ตรวจการสำนักฯ | | |
| BL | คำนวณรายการยกแบบ | อนุมัติ | | | |
| | ผ.ตรวจสอบในโครงการ | Xus | | | |
| วันที่ 107 | นางสาวจ.ศ. - ๐๖๐๒/๕๓ | | | | ๑๖/๗ |

(นายสิ้นกร รุ่งเรืองกิจ)

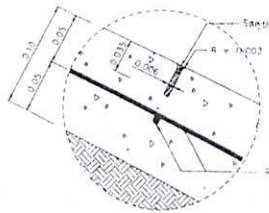
วิศวกรโยธาชำนาญการ



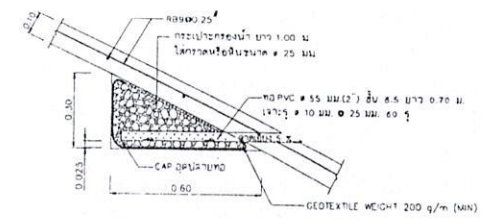
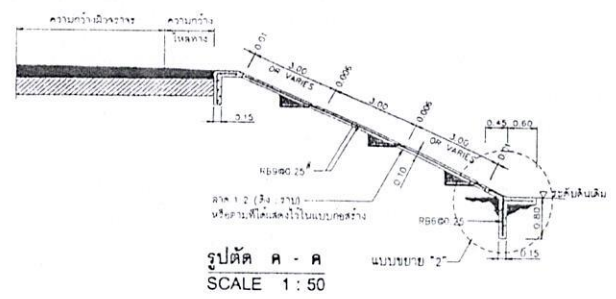
รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่ใช้เป็นแบบหล่อ: ทรายละเอียด 100 กก./ตร.ม.
2. คอนกรีต: 1:2:4 (ซีเมนต์ : ทราย : หิน)
3. วัสดุเสริม:
4. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
5. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
6. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
7. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
8. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
9. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
10. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
11. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
12. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
13. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
14. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
15. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
16. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
17. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
18. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
19. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง
20. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น): ใช้เส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 20 ซม. ทุกทิศทาง

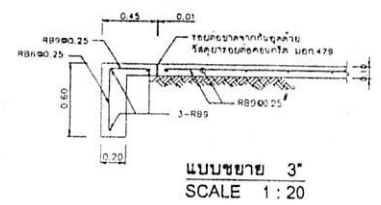
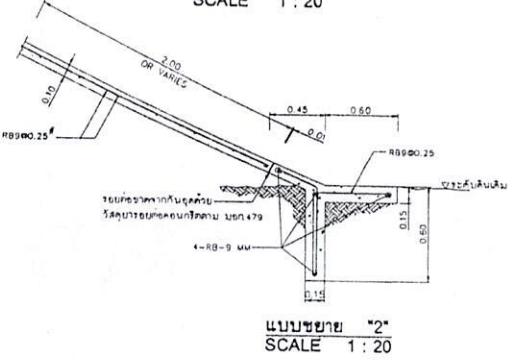
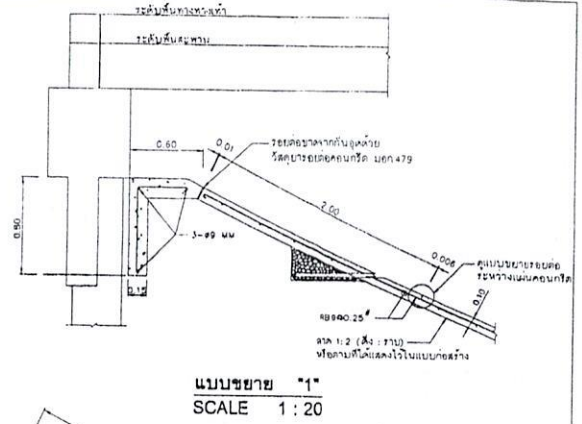
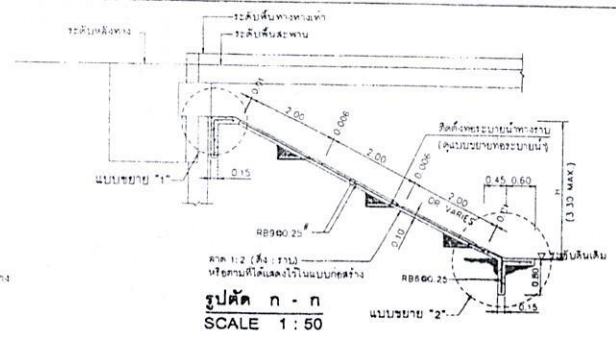
| ชนิดวัสดุ | ขนาด |
|---------------------------------|--------|
| 1. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 2. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 3. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 4. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 5. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 6. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 7. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 8. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 9. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 10. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 11. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 12. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 13. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 14. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 15. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 16. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 17. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 18. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 19. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |
| 20. วัสดุเสริมเหล็ก (เหล็กเส้น) | 10 มม. |

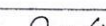


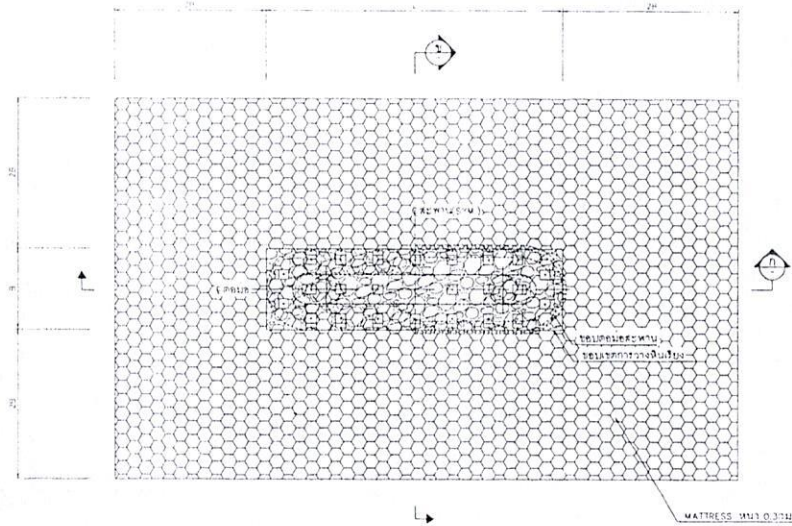
แบบขยายรอยต่อระหว่างแผ่นคอนกรีต
SCALE 1:2.5



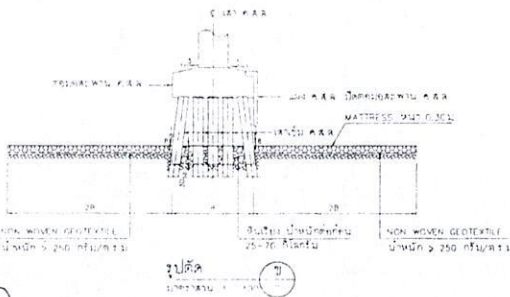
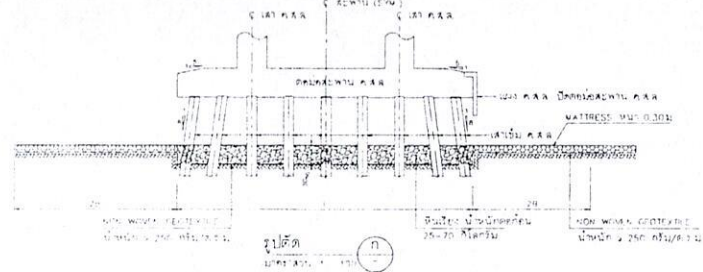
แบบขยายการติดตั้งท่อระบายน้ำ
SCALE 1:10



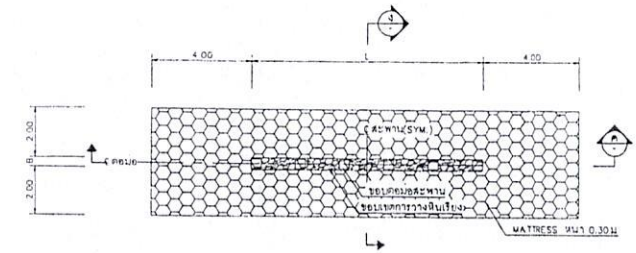
| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|---|----------------------|---|------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| การป้องกันทางลาดและคอนกรีตแบบ CONCRETE SLOPE PROTECTION | | | |
| 9.2 | เขียนแบบ |  | ผู้อำนวยการสำนัก |
| BE | ผู้เขียนแบบ | | |
| RE | หัวหน้างานออกแบบ |  | วิศวกร |
| PO | นักออกแบบโครงสร้าง | | |
| แบบที่ 108 | แบบเลขที่ ๓๗-๐๓๐๓/๒๕ | | |



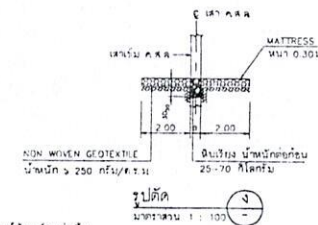
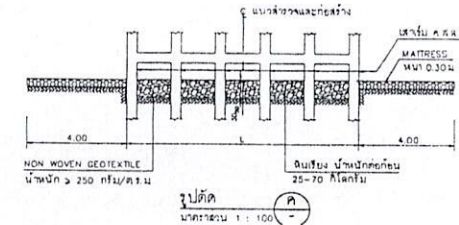
แปลนแสดงการป้องกันกัดเซาะตอม่อสะพาน แบบ เข็มกลุ่ม
มาตราส่วน 1:100



(นายสันกร ฆตุกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



แปลนแสดงการป้องกันกัดเซาะตอม่อสะพาน แบบ PILE BENT
มาตราส่วน 1:100



หมายเหตุ

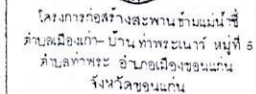
1. ปรึกษา วิศวกรโยธา ภายนอกหน่วยงานก่อนดำเนินการ
2. แปลนและภาพตัดขวางการป้องกันกัดเซาะตอม่อสะพานต้องอยู่ในเขตของทาง กรมธนารักษ์ เท่านั้น
3. หมายเหตุ D₅₀ ของหินกรวดโดยการใช้ค่าการทดสอบ

$$D_{50} = \frac{0.692 (KV)^2}{(S_u - 1) 2g}$$

โดย

- D₅₀ = เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของหิน
 - K = สัมประสิทธิ์รูปทรงของหิน
 - 1.5 = สัมประสิทธิ์ความปลอดภัย
 - 1.7 = สัมประสิทธิ์ความปลอดภัย
 - V = ความเร็วกระแสน้ำหรือความดันน้ำ
 - S_u = ความต้านทานของหิน (พิกัดความดัน 2.65)
 - g = ความเร่งโน้มถ่วง 9.81 m/s²
4. กรณีฐานรากสะพานและสิ่งก่อสร้างอื่นใดได้รับผลกระทบจาก ระบบ B ให้ใช้พิกัดความกว้างของสะพานและสะพาน ด้านใดก็ได้ที่จำเป็น

| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|------------------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| การป้องกันกัดเซาะฐานรากสะพาน | | | |
| วันที่ 2 | เขียนแบบ | 
0401 | ผู้ดำเนินการสำรวจ |
| BE | ผู้ออกแบบ | | |
| 26 | จำนวนนายออกแบบ | 
0401 | ผู้ควบคุมแบบ |
| 27 | นักควบคุมแบบโครงสร้าง | | |
| แบบที่ 118 | แบบร่างที่ 118-0913/1 |  | |



สารบัญแบบ/สัญลักษณ์ประกอบแบบ

[illegible]

รูปถ่าย ๕ -
ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตาม

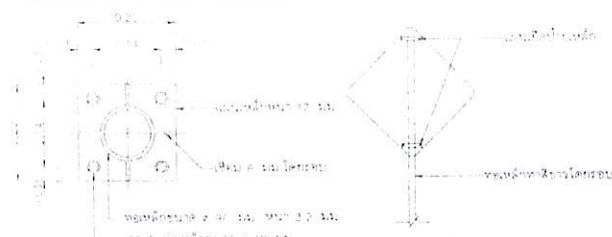
១២៣៤៥៦៧៨៩០

นายสุนทร อดุลกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

34

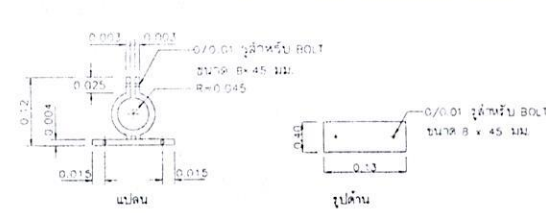
SP-12

40

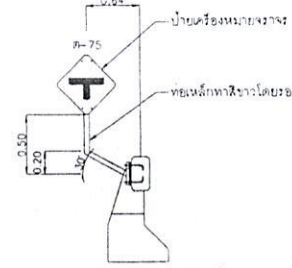


แสดงรายละเอียดแผ่นยึดโครงฐาน

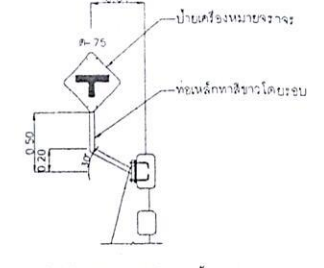
การติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบนราวสะพาน



แสดงรายละเอียดแผ่นยึดป้ายเหล็ก

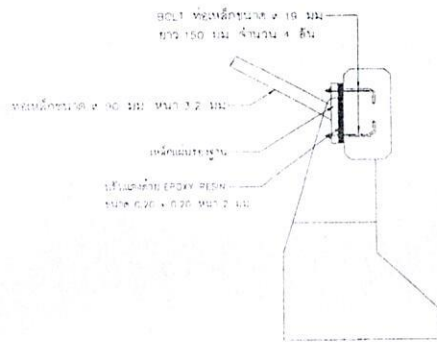


สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า



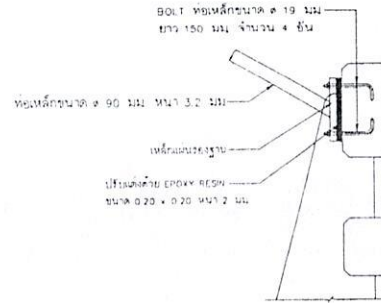
สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเตือน (แบบป้ายเดียว)



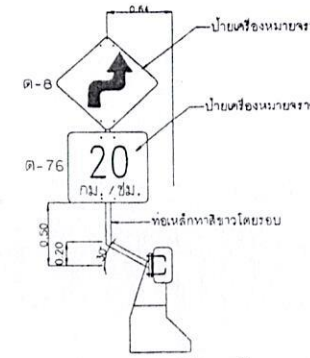
รูปแบบและรายละเอียดการยึดแผ่นเหล็กโครงฐานยึดเสาป้ายจราจร

สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า

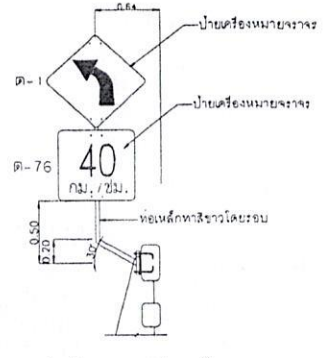


รูปแบบและรายละเอียดการยึดแผ่นเหล็กโครงฐานยึดเสาป้ายจราจร

สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

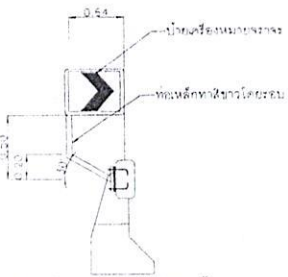


สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า

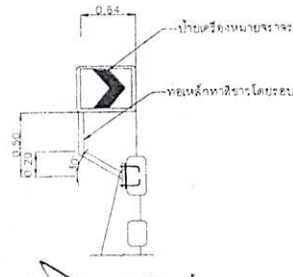


สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเตือน (แบบป้ายคู่)



สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า

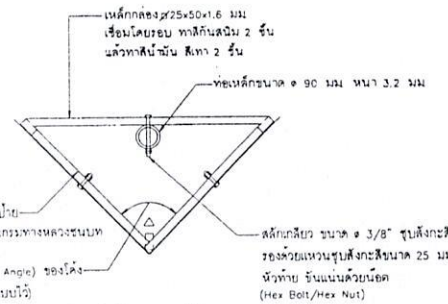


สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเตือน (ป้าย ต-63 + ต-66)

(นายสันกร ฝดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ



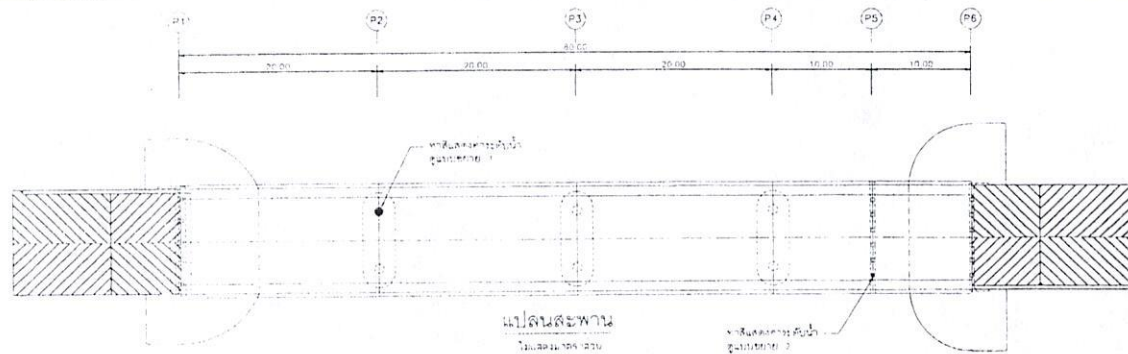
รายละเอียดการติดตั้งป้ายเตือน (ป้าย ต-63 + ต-66)

ไม่แสดงมาตรฐาน

รายการประกอบแบบ

1. ท่อเหล็กกลมที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานเดิมมาตรฐานหนึ่งดังนี้
 - 1.1 มาตรฐาน มอก. 107 ชิ้นคุณภาพ HS 41
 - 1.2 มาตรฐาน ASTM A 252 ชิ้นคุณภาพ GRADE 2
2. ท่อเหล็กกลม เหล็กรูปพรรณ เหล็กแผ่น สลักเกลียว แบริ่งเกลียว และแหวนรอง จะต้องสุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 550 กรัมต่อตร.ม. หลังการติดตั้งให้ทาสีขาวดีบุก
3. การเชื่อมต่อนี้ให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้าและปฏิบัติตามมาตรฐานของ มทส. 103
4. การเจาะรูสำหรับติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบนราวสะพานให้เจาะรูคู่ตั้งแสดงในรายละเอียดแผ่นยึดป้ายเหล็ก
5. รูปแบบป้ายจราจรและยึดแผ่นป้ายจราจร ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| การติดตั้งป้ายจราจรบนราวสะพาน | | | |
| 9/2 | เขียนแบบ | ผู้ตรวจการ | ผู้ดำเนินการสำรวจ |
| 10/2 | ผู้ออกแบบ | อนุมัติ | |
| 11/2 | หัวหน้างานออกแบบ | | |
| 12/2 | นักออกแบบโครงสร้าง | | |
| แบบที่ 124 | แบบครั้งที่ 13 - 1003/91 | | ชั้นที่ 1 |

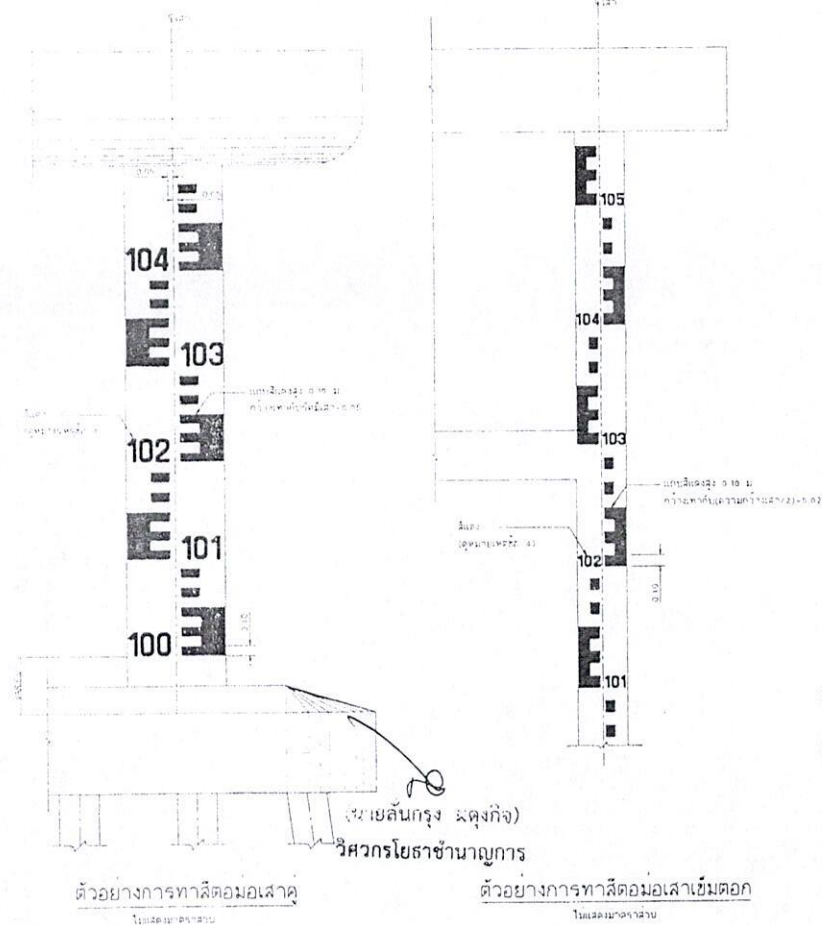


0 1 2 3 4
5 6 7 8 9

รูปแบบตัวอักษรบอกค่าระดับน้ำ
ไม่แสดงมาตราส่วน

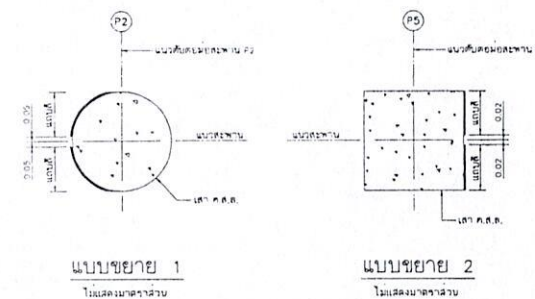
รายการประกอบแบบ

1. ถัดและค่าระดับเป็นเมตร นอกจากรูปเป็นอย่างไร
2. ผู้รับจ้างต้องทำสัณฐานผิวคอนกรีตเสาคอมมัลสะพาน ในตำแหน่งที่ทางไม่เก็บตอมกบที่ 3 จากริมตลิ่ง หรืออยู่ในจุดศูนย์ของคูน้ำคูทาง เพื่อแสดงค่าระดับน้ำ ที่อ้างอิงกับค่าระดับทะเลปานกลาง (รทก.) มีระยะ 1 รูด
3. ให้ทำสีแสดงค่าระดับน้ำที่สันเสาคอมมัลสะพานที่เสาคอมมัลระดับริมตลิ่ง โดยทำสีด้านที่หันเข้าหาดึงให้สามารถมองเห็นค่าระดับน้ำจากตลิ่งได้ชัดเจน
4. สีที่ใช้ทาบนผิวคอนกรีต ต้องเป็นสีอิมัลชัน (EMULSION PAINT) ชนิดทาภายนอก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. 272 ที่กรมบรรจรรู้จักและระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้ให้ชัดเจน
 - 4.1 คำว่า "สีอิมัลชัน" ชนิดทาภายนอก
 - 4.2 ชื่อสี พร้อมทั้งตัวอย่างหรือหมายเลขสี
 - 4.3 เดือน ปี ที่ผลิต
 - 4.4 เครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก. 272
5. การทำสีอิมัลชัน
 - 5.1 ทำความสะอาดพื้นผิวโดยการไล่ประปัดฝุ่นที่เกาะออกให้หมด แล้วใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดสะอาดอีกครั้ง
 - 5.2 ทิ้งไว้ให้แห้ง จากนั้นทาสีรองพื้นปูนใหม่ชนิดทาภายนอกกันด่างตามมาตรฐานผู้ผลิตสี 1 ชั้น
 - 5.3 ทาสีอิมัลชันพื้นหน้า 2 ชั้น ระยะเวลาและวิธีการให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต



ขนาดตัวอักษรการทาสีตอมอเสาคอมมัลเชื่อมตอก
ไม่แสดงมาตราส่วน

ขนาดตัวอักษรการทาสีตอมอเสาคอมมัล
ไม่แสดงมาตราส่วน



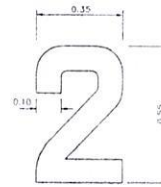
แบบขยาย 1
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบขยาย 2
ไม่แสดงมาตราส่วน

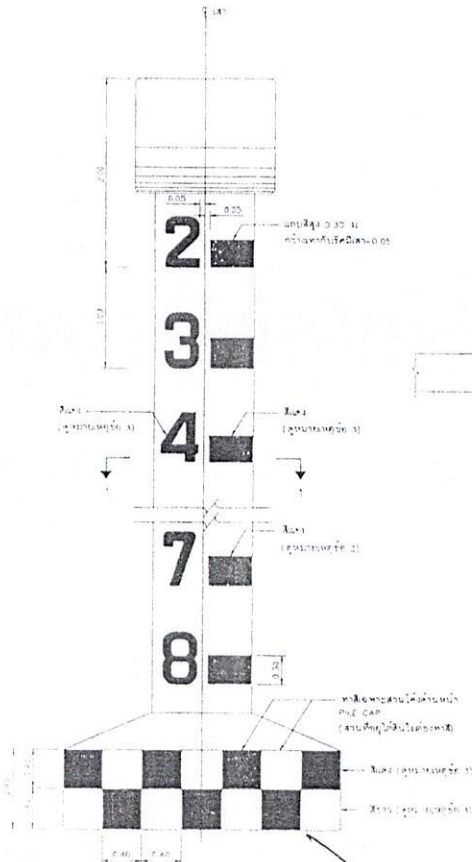
| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------|-------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| การทาสีตอมอเพื่อแสดงค่าระดับน้ำ | | | |
| 0.25 | เขียนแบบ | 0.25 | ผู้ควบคุมการสำรวจ |
| 0.25 | ผู้ควบคุม | | |
| 0.25 | หัวหน้าหน่วยงานออกแบบ | 0.25 | ผู้ควบคุมการสำรวจ |
| 0.25 | ผอ. กลุ่มออกแบบโครงสร้าง | | |
| แผ่นที่ 126 | แบบครั้งที่ ๑๑-1005/๕1 | 0.25 | |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ขยายตัวอักษรบอกค่าระดับน้ำ

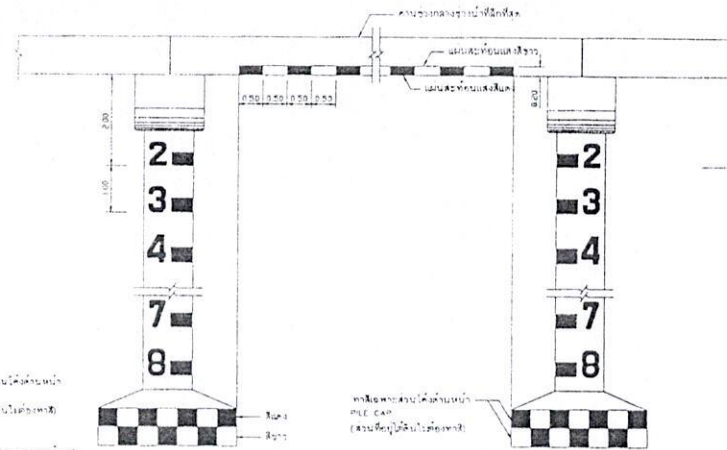


ขนาดตัวอักษร
ในแผ่นมาตรฐาน

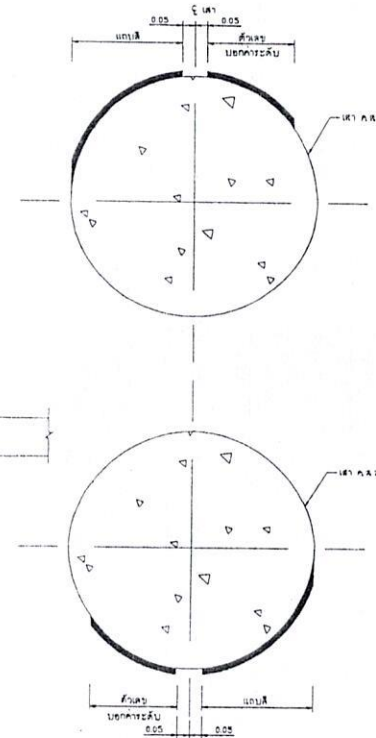


ตัวอย่างการทาสี
ในแผ่นมาตรฐาน

นายต้นกรรณ ผลิตกิจ
วิศวกรโยธาชำนาญการ



การทาสีต่อมและตัวเลขแสดงค่าระดับน้ำของหลอดสะพาน
ในแผ่นมาตรฐาน



รูปตัด 1 - 1 กรณีต่อมข้อเสาคู่
ในแผ่นมาตรฐาน

รายการประกอบแบบ

1. ติดและทาสีแผ่นไม้เนื้อแข็ง นอกจากที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. ทาสีบนผิวคอนกรีต ส่วนโค้งด้านหน้า PILE CAP เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าช่องว่างระหว่างตัวอักษรกับผิวคอนกรีต ให้ใช้สีน้ำเงินหรือสีน้ำเงินเข้ม และทาสีผิวคอนกรีตในส่วนที่เหลือด้วยสีเทาหรือสีน้ำเงินเข้ม
3. สีที่ใช้ทาสีบนผิวคอนกรีต ต้องเป็นสีน้ำเงิน (EMULSION PAINT) ชนิดทาสีภายนอก และเป็นสีน้ำเงินที่จัดไว้ใช้กับ มอก. 272 ซึ่งกำหนดไว้สำหรับสีที่ใช้ทาสีบนผิวคอนกรีต
- 3.1 สีว่า "สีน้ำเงิน" ชนิดทาสีภายนอก
- 3.2 สีชื่อ "สีน้ำเงิน" หรือชื่ออื่นที่คล้ายคลึงกัน
- 3.3 สีชื่อ "สีน้ำเงิน" หรือชื่ออื่นที่คล้ายคลึงกัน
- 3.4 เครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก. 272
4. การทาสีสีน้ำเงิน
- 4.1 ทาสีบนผิวคอนกรีตโดยใช้แปรงหรือใช้พู่กันสีน้ำเงินให้ทั่ว แต่ต้องทาสีให้ทั่วทั้งผิวคอนกรีต
- 4.2 ทาสีบนผิวคอนกรีตในส่วนโค้งด้านหน้า PILE CAP ให้ทาสีให้ทั่วทั้งผิวคอนกรีต
- 4.3 ทาสีบนผิวคอนกรีตในส่วนโค้งด้านหน้า PILE CAP ให้ทาสีให้ทั่วทั้งผิวคอนกรีต
5. ทาสีบนผิวคอนกรีตในส่วนโค้งด้านหน้า PILE CAP ให้ทาสีให้ทั่วทั้งผิวคอนกรีต

| กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|
| แบบมาตรฐาน | | | |
| การทาสีต่อมและข้างคานาคอนกรีตอัดแรง | | | |
| 9.2 | เขียนแบบ |  | ผู้อำนวยการสำนัก |
|  | ผู้ออกแบบ | | |
|  | ตรวจสอบนายช่างออกแบบ | นาย | นาย |
|  | ผ.ท.ควบคุมออกแบบโครงการ | | |
| แบบที่ 127 | แบบมาตรฐาน สป-1006/61 |  | พ.ร.บ. |

รายละเอียดคุณสมบัติ ไฟฟ้าส่องสว่างถนนใช้เซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 32 ต้น

1. เสาไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียด ดังนี้

- เสาไฟฟ้า สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ทำจากวัสดุเหล็กชุบสังกะสี (Galvanize)

2. โคมไฟชนิด แอลอีดี (LED) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียด ดังนี้

- เป็นโคมไฟชนิด แอลอีดี (LED) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ อุณหภูมิสี 3200K หรือในช่วงแสง warm white
- เม็ดปล่อยแสงสว่างแอลอีดีคุณภาพสูง เป็นแบบ SMD
- ตัวโคมทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดี ไม่เป็นสนิม
- มีมาตรฐานการกันน้ำกันฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP 65
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50000 ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพความสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 130 ลูเมน/วัตต์

3. แผงโซลาร์เซลล์ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียด ดังนี้

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีพิกัดเข้าที่จุดสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ ต่อแผง ที่เงื่อนไขทดสอบมาตรฐาน (Standard Test Condition : STC) ความเข้มของแสงอาทิตย์ 1000 W/m² ที่อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส

• ด้านหลังแผง ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) หรือตู้ต่อสาย (Terminal Box) ที่มีการปิดผนึกหรือฝาที่ปิดล็อกไว้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดี พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Bypass Diode ภายใน

- ต้องมีโครงเหล็กรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมที่แข็งแรง ไม่เป็นสนิมและทนทานต่อการกัดกร่อนของสภาพแวดล้อม และสามารถปรับทิศทางเพื่อรับแสงอาทิตย์ได้

4. ชุดควบคุมประจุไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียดดังนี้

- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ 12 และ 24 โวลต์
- สามารถจ่ายกระแสไหลไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ (Ah) ให้กับโหลดแรงดันไม่น้อยกว่า 12 โวลต์
- มีระบบควบคุมการเปิด-ปิด อัตโนมัติตามความเข้มของแสงอาทิตย์
- ตำแหน่งการติดตั้งภายในตู้กันน้ำ และให้มีการระบายอากาศที่ดี ยึดติดกับเสาไฟอย่างมั่นคงแข็งแรง

5. แบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุดต่อ 1 ต้น มีรายละเอียดดังนี้

- มีแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ มีขนาดไม่น้อยกว่า 100 Ah
- แบตเตอรี่เป็นชนิด ลิเทียม และสามารถรองรับการเปิดใช้งานของโคมไฟได้ตลอดทั้งคืนโดยไม่ดับ
- ตำแหน่งการติดตั้งภายในตู้กันน้ำ และให้มีการระบายอากาศที่ดี ยึดติดกับเสาไฟอย่างมั่นคงแข็งแรง

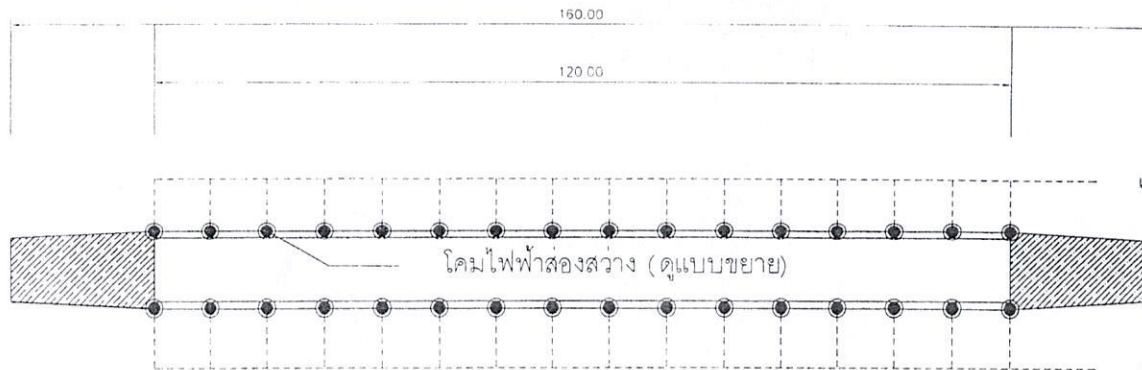
6. สายไฟและท่อร้อยสาย 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียดดังนี้

- สายไฟให้ใช้สายไฟชนิดและขนาดตามมาตรฐานการไฟฟ้า หรือ วสท.
- ท่อร้อยสายไฟหากมีการใช้ให้ใช้ท่อชนิดกันน้ำต่อโดยข้อต่อชนิดกันน้ำทั้งหมด

หมายเหตุ อุปกรณ์ทุกชนิดและรายละเอียดในการติดตั้ง ให้ส่งขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาติดตั้ง

นายสันกร ะคุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

| | |
|---|--|
|  <p>โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนารว หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น</p> | |
| แบบแสดง | รายการประกอบแบบแปลไฟฟ้าส่องสว่าง |
| เขียนแบบ |   <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)
(นายสุวิทย์ วัฒนกิจ วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| สถาปนิก |  <p>(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สอ.3377</p> |
| วิศวกรโยธา |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ สอ.11098)
(นายสุวิทย์ วัฒนกิจ วิศวกรโยธาชำนาญการ สอ.5537)</p> |
| ตรวจสอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| ตรวจสอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| ตรวจสอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| เห็นชอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| เห็นชอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| เห็นชอบ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| อนุมัติ |  <p>(นายสมศักดิ์ บุญทอง วิศวกรโยธาชำนาญการ)</p> |
| แบบแผ่นที่ | แบบเลขที่ |
| 38 | สพ-14 |
| จำนวนแผ่นทั้งหมด | |
| 40 | |



เสาไฟโซลาร์เซลล์สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร
โคมไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์

เสาไฟโซลาร์เซลล์สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร
โคมไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์

แปลน โคมไฟฟ้าส่องสว่าง
มาตราส่วน 1: 750

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)
ขนาดไม่น้อยกว่า 180 W

โคมไฟถนน LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 W

ตู้ควบคุมโดยมีหม้อแปลงไฟฟ้า
ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 4 ม.
ตำแหน่งระบุแบบโดยวิธีและชุดควบคุม

แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 6 mm.
ทาสีกันสนิม 2 ชั้น

เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ สูง 6 ม.
หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 6 mm.
ตัดเป็นเส้นเหลี่ยมเชื่อมติดเสากับ
แผ่นเหล็กพื้นยึดรอบ ทาสีกันสนิม 2 ชั้น

เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ สูง 6 ม.
หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

แท่นติดตั้งเสาไฟบนสะพาน
ดูแบบขยายได้ทั้งสามทิศทาง

0.35 m

สำหรับติดตั้งเสาเหล็ก
เชื่อมยึดรอบ

เจาะรูที่แผ่นเหล็กพื้นเพื่อร้อยยึดติด
กับแท่นติดตั้งเสาไฟของสะพาน

(นายสันกร สุขกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แบบขยายโคมไฟถนน
ไม่มีมาตราส่วน



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำ
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนาร หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนโคมไฟฟ้าส่องสว่าง

เขียนแบบ
(นายประจักษ์ งามกิจ)
นายประจักษ์ งามกิจ
ผู้ช่วยนายช่างโยธา
ทางจางานบริการ

สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สาระกิจ)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สจ.3377

วิศวกรโยธา
(นายปิยะชาติ สาระกิจ)
วิศวกรโยธานำรายการ สบ.11098
(นายสุเมธ นานเมือง)
วิศวกรโยธานำรายการ สบ.8337

ตรวจสอบ
(นายสุเมธ นานเมือง)
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

ตรวจสอบ
(นายบรรณ ชินอ่อน)
ผู้ชำนาญการส่วนวิศวกรรมโยธา

ตรวจสอบ
(นายวิจิตร นานเมือง)
ผู้ชำนาญการช่างโยธา

เห็นชอบ
(นายพนม พิกุลงาม)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายพรหม พิกุลงาม)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธาดา พรมเสนา ณ ลาดนาค)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพณกร ธีรภาพิชญ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบเลขที่ 39
แบบเลขที่ สพ-15

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40

รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบรูปถ่ายการออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำชี

| | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|---------------|
| 1. นายวิรัตน์ นาคนชม | ตำแหน่ง | ผู้อำนวยการสำนักงาน | ประธานกรรมการ |
| 2. นายบรร ชินอ่อน | ตำแหน่ง | ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง | กรรมการ |
| 3. นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์ | ตำแหน่ง | หัวหน้าฝ่ายผังเมือง | กรรมการ |
| 4. นายสุเมธ มาเมือง | ตำแหน่ง | วิศวกรโยธาชำนาญการ | กรรมการ |
| 5. นายสันกรรณ ผดุงกิจ | ตำแหน่ง | วิศวกรโยธาชำนาญการ | กรรมการ |
| 6. นายปิยะชาติ สระบัว | ตำแหน่ง | สถาปนิกชำนาญการ | กรรมการ |
| 7. นายปิยะพงษ์ ประพันธ์พจน์ | ตำแหน่ง | วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ | กรรมการ |

(นายสันกรรณ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระยาวี หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง

รายชื่อคณะกรรมการ

เขียนแบบ

(นายปิยะชาติ สระบัว)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

สถาปนิก

(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สค.3377

วิศวกรโยธา

(นายสันกรรณ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.1098

(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.9537

ตรวจสอบ

(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ

(นายบรร ชินอ่อน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ

(นายวิรัตน์ นาคนชม)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

เห็นชอบ

(นายวิรัตน์ นาคนชม)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ

(นางวิไลวรรณ พงษ์พานิช)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ

(นายวิชาญ พงษ์พานิช)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ

(นายพงศ์ศักดิ์ กิ่งวาณิชพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผนที่

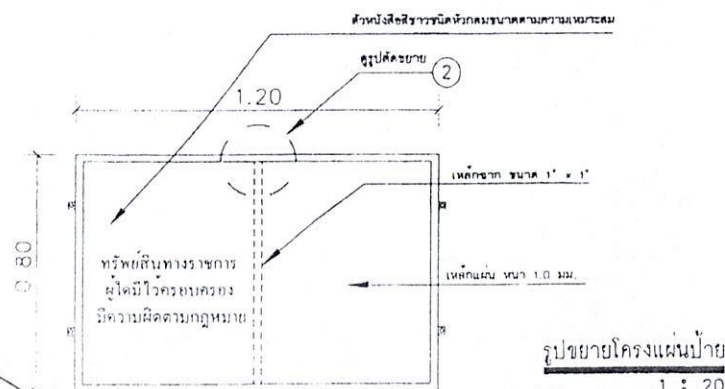
แบบเลขที่

40

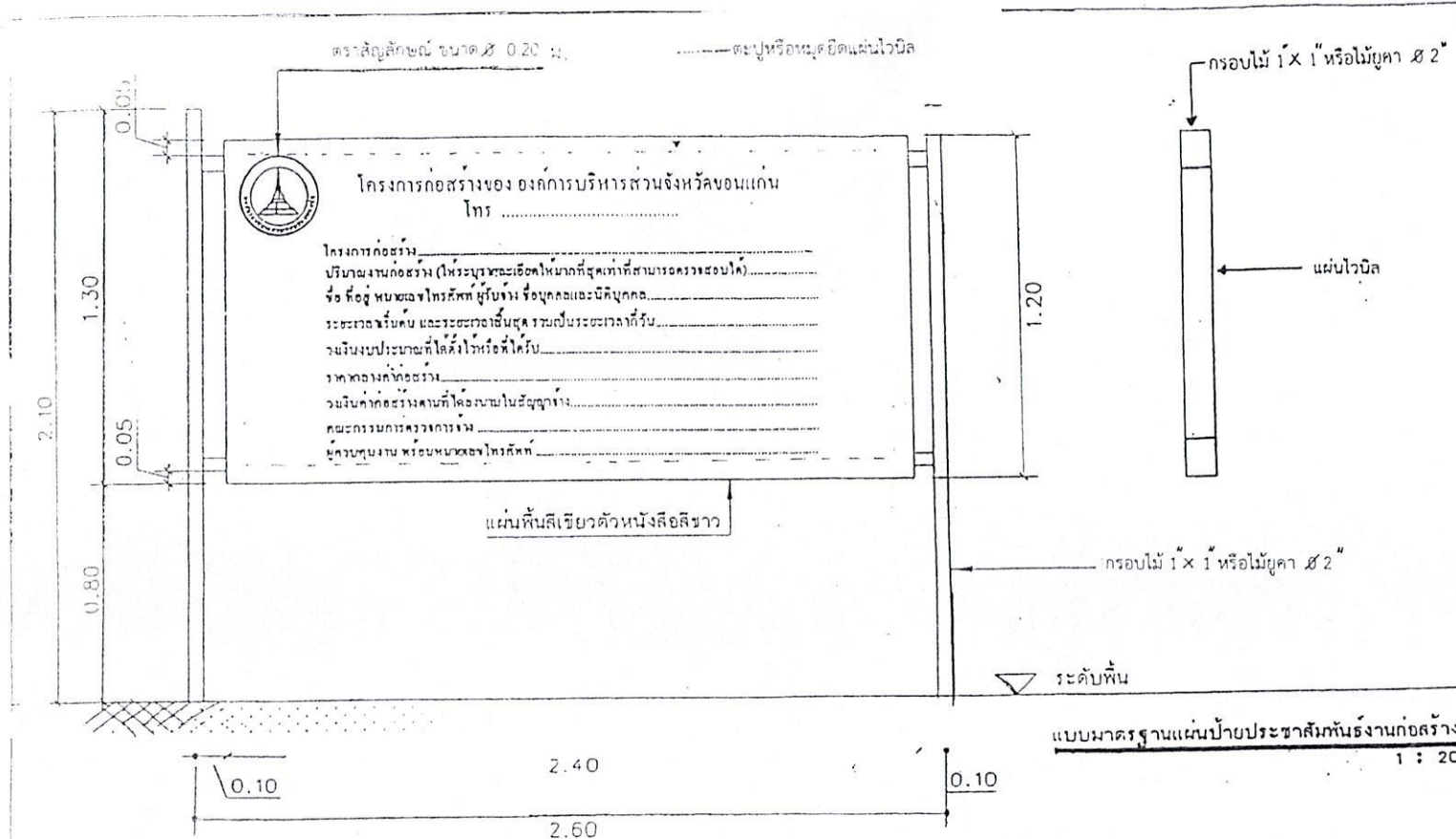
สพ-17

จำนวนแผ่นทั้งหมด

40



- 1/1



| | |
|--|--|
| <p>กรมการช่าง
สำนักงานช่างฝีมือช่าง
ช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |
| <p>นายช่าง
นายช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p> | |

- หมายเหตุ
- วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นไว้นิล หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสม
 - ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
 - ความสูงของตัวหนังสือสูง 5 ซม. หรือตามความเหมาะสม
 - ระยะห่างกันหน้าตัวเป็นเมตร ให้ถือตัวเลขและตัวอักษรเป็นสำคัญ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
 - รูปแบบและชนิดวัสดุโครงสร้างป้ายเป็นแบบและน้ำหนักที่ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ยกเว้นระดับความสูงการติดตั้ง
 - และขนาดของแผ่นป้าย ต้องเป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด
 - แผ่นป้ายต้องมีสภาพความคงทนตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือนหลังจากงานเสร็จ
 - ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบจากวิศวกรก่อนติดตั้ง

(นายช่าง วิศวกร)

วิศวกรโยธาชำนาญการ