ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๕,๑๕๓,๔๗๕.๕๑ บาท (ยี่สิบห้าล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสามพันสี่ร้อยเจ็ดสิบห้าบาทห้าสิบเอ็ดสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๒. 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 หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๔๓๒๔ ๑๐๕๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

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

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลงวันที่ กรกฎาคม ๒๕๖๕

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า - บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ผิวจราจรกว้าง ๙ เมตร ยาว ๑๒๐ เมตร มีทางเท้ากว้าง 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 แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

.....ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ <u>เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง</u>

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๒ 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) และบัญชีผู้ถือหุ้นราย

ใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย 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) <u>สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างสะพาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๓ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ไว้กับกรมบัญชีกลาง</u>

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) 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 ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๘๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๗๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ <u>จำนวน ๑,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)</u>

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวม

สูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณาตัดสินโดยใช้<u>หลักเกณฑ์ ราคา</u>

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะ<u>พิจารณาจาก ราคารวม</u>

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

๖.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัด

เลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

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

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย

กำหนด 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 จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ แล้วเสร็จ
- งานวางผังการก่อสร้าง แล้วเสร็จ
- งานอาคารควบคุมโครงการ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน แล้วเสร็จ
- งานรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานจัดทำสำหรับค่าระดับในการก่อสร้าง พร้อมหมุดระดับอ้างอิง แล้วเสร็จ
- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๘.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

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

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๓๒ ต้น แล้วเสร็จ

- งานตัดเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๑๑๒ ต้น แล้วเสร็จ

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานคานขวาง และเสาตอม่อ ฐานราก F๑ แล้วเสร็จ

- งานฐานราก F๒ แล้วเสร็จ

- งานฐานราก F๓ แล้วเสร็จ

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๒ แล้วเสร็จ

- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๓ แล้วเสร็จ

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานคานหัวเสาตอม่อ F๑ แล้วเสร็จ

- งานคานหัวเสาตอม่อ F๒ แล้วเสร็จ

- งานคานหัวเสาตอม่อ F๓ แล้วเสร็จ

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

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

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

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

- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

<u>งวดที่ ๑๐</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

<u>งวดที่ ๑๑</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

<u>งวดที่ ๑๒</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

<u>งวดที่ ๑๓</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานราวสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

<u>งวดที่ ๑๔</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๖.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งาน APPROACH SLAB พร้อมส่วนประกอบ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๒๐ วัน

<u>งวดที่ ๑๕</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๗.๕๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งาน Slope Protection แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

<u>งวดที่ ๑๖</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

<u>งวดที่ ๑๗ (งวดสุดท้าย)</u> เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา ฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานติดตั้งป้ายจาจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด 2 ช่องจราจร แล้วเสร็จ
- งานตีเส้นจราจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดพื้นที่ดำเนินการ พร้อมรื้อถอนอาคารควบคุมโครงการ แล้วเสร็จ
- งานที่เหลืออื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

รวมระยะเวลาดำเนินการจนแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๗๑๐ วัน โดยปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินกู้เงินทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ วงเงินงบประมาณ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสองล้านบาท)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ "องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้ทำสัญญากู้เงินกับสำนักงานเงินทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัดแล้วเสร็จ และได้รับแจ้งจากสำนักงานเงินทุนส่งเสริมกิจการองค์การบริหารส่วนจังหวัด ให้ลงนามในสัญญาได้" แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศ

ยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้าง หรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(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 การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน

สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบ มาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตราฐานฝีมือช่างจาก สถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ 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

มีนาคม ๒๕๖๕

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

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

๔. ลักษณะงาน (ลักษณะตาม Factor F) งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม
งานโดยสังเขป ก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง ๑๔ เมตร ยาว ๑๒๐ เมตร ราคากลาง คำนวณ ณ วันที่ -6 ก.ค. 2565 เป็นเงิน ๒๕,๑๕๓,๔๗๕.๕๑ บาท (ยี่สิบห้าล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสามพันสี่ร้อยเจ็ดสิบห้าบาทห้าสิบเอ็ดสตางค์) แบ่งเป็น ๑๗ งวดงาน ระยะเวลาดำเนินงาน ๗๑๐ วัน

๕. บัญชีประมาณการราคากลาง

๕.๑	แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทางสะพานและท่อเหลี่ยม	จำนวน ๒	แผ่น

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 นายลั่นกรุง 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

(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักช่าง
6 ก.ค. 65

(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
-6 ก.ค. 2565

(นายนพกุล ปัญญาแก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
6 ก.ค. 65

(นายธาดา [illegible] ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี บ้านเมืองเก่า-บ้านหาพระเนาว์ หมู่ที่ 6 ตำบลหาพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

หน่วยงานเจ้าโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ประเภทงานก่อสร้าง สะพาน

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลเมืองเก่า-บ้านหาพระเนาว์ หมู่ที่ 6 ตำบลหาพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

กำหนดราคากลางเมื่อ 5 กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	Factor F	ราคาต่อหน่วย x Factor F	ราคากลาง
1	งานเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง	ลบ.ม	537.67	1,000.00	537,670.00	1.2270	1,227.00	659,721.09
2	งานเสาเข็ม แบบเสริมปลายเหล็ก							
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F1)	ต้น	24.00	25,570.41	613,689.84	1.2270	31,374.89	752,997.43
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F2)	ต้น	44.00	25,570.41	1,125,098.04	1.2270	31,374.89	1,380,495.30
	-เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.40x0.40 ม. (F3)	ต้น	44.00	25,570.41	1,125,098.04	1.2270	31,374.89	1,380,495.30
3	งานนั่งร้านสำหรับตอกเสาเข็ม	ตร.ม	1,320.00	633.28	835,929.60	1.2270	777.03	1,025,685.62
4	งานฐานราก	ฐาน	-	-	-	1.2270	-	-
	-ฐานราก F2	ฐาน	2.00	204,820.00	409,640.00	1.2270	251,314.14	502,628.28
	-ฐานราก F3	ฐาน	2.00	204,820.00	409,640.00	1.2270	251,314.14	502,628.28
5	งานตอม่อ CAPBEAM และ BRACING							
	-F1	ต้น	4.00	165,529.00	662,116.00	1.2270	203,104.08	812,416.33
	-F2	ต้น	2.00	285,358.00	570,716.00	1.2270	350,134.27	700,268.53
	-F3	ต้น	2.00	442,886.00	885,772.00	1.2270	543,421.12	1,086,842.24
6	งานพื้นสะพาน							
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร (ตัวริม)	ตัว	8.00	78,384.92	627,079.36	1.2270	96,178.30	769,426.37
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร (ตัวกลาง)	ตัว	36.00	75,016.69	2,700,600.84	1.2270	92,045.48	3,313,637.23
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร (ตัวริม)	ตัว	6.00	103,673.90	622,043.40	1.2270	127,207.88	763,247.25
	-BOX GIRDER สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร (ตัวกลาง)	ตัว	27.00	99,182.94	2,677,939.38	1.2270	121,697.47	3,285,831.62
	-คอนกรีตเททับหน้า สำหรับช่วงพื้น 15 เมตร	ตร.ม	660.00	637.50	420,750.00	1.2270	782.21	516,260.25
	-คอนกรีตเททับหน้า สำหรับช่วงพื้น 20 เมตร	ตร.ม.	660.00	620.04	409,226.40	1.2270	760.79	502,120.79
7	งานราวสะพาน คสล.	ม	240.00	3,076.30	738,312.00	1.2270	3,774.62	905,908.82
8	งาน APPROACH SLAB	ตร.ม.	400.00	1,888.41	755,364.00	1.2270	2,317.08	926,831.63
9	งาน Slope Protection	จุด	4.00	458,317.00	1,833,268.00	1.2270	562,354.96	2,249,419.84
10	งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน							
	-F1	ลบ.ม.	65.47	2,048.31	134,102.86	1.2270	2,513.28	164,544.21
	-F2	ลบ.ม.	229.68	2,048.31	470,455.84	1.2270	2,513.28	577,249.32
	-F3	ลบ.ม.	229.68	2,048.31	470,455.84	1.2270	2,513.28	577,249.32
11	ทาสีเส้นจราจร	ตร.ม.	80.00	288.99	23,119.20	1.2270	354.59	28,367.26
12	ป้ายจราจร และระบบไฟสัญญาณเตือน							
	ส-2	ป้าย	1.00	820.00	820.00	1.2270	1,006.14	1,006.14
	ส-22	ป้าย	1.00	820.00	820.00	1.2270	1,006.14	1,006.14
	ส-76	ป้าย	2.00	450.00	900.00	1.2270	552.15	1,104.30
	บ-33	ป้าย	2.00	710.00	1,420.00	1.2270	871.17	1,742.34
	ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก	ป้าย	2.00	11,760.00	23,520.00	1.2270	14,429.52	28,859.04
13	ไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด 2 ช่องจราจร	ชุด	2.00	17,020.00	34,040.00	1.2270	20,883.54	41,767.08
14	ป้ายรายละเอียดข้อมูลสะพาน	ป้าย	2.00	1,500.00	3,000.00	1.2270	1,840.50	3,681.00
15	ป้ายชื่อสะพาน	ป้าย	2.00	5,000.00	10,000.00	1.2270	6,135.00	12,270.00
16	ป้ายโครงการก่อสร้าง	ป้าย	1.00	2,700.00	2,700.00	1.2270	3,312.90	3,312.90
17	งานเสาไฟส่องสว่างถนนโซลาเซลล์	ต้น	32.00	42,562.50	1,362,000.00	1.2270	52,224.19	1,671,174.00
18	ทาสีแสดงค่าระดับน้ำ	ตร.ม.	28.26	94.60	2,673.40	1.2270	116.07	3,280.26

TOTAL		25,153,475.51
ราคากลาง	(ยี่สิบห้าล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสามพันสี่ร้อยเจ็ดสิบห้าบาทห้าสิบเอ็ดสตางค์)	25,153,475.51

ผลรวมค่างานดินทุบงานก่อสร้างทาง	=	
ผลรวมค่างานดินทุบงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม	=	20,499,980.04
ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ	=	-
ค่า Factor F งานก่อสร้างทาง	=	-
ค่า Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม	=	1.2270

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ
(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายสั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายนิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายเดชพล ตาลสุก)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

รายละเอียดประกอบประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนาว์ 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 – บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบสองล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อก่อสร้างก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจราจร การขนส่ง

๒. เพื่อทดแทนสิ่งก่อสร้างเดิมที่ชำรุดทรุดโทรม และมีอายุการงานเกิน ๓๐ ปี

๓. เพื่อความปลอดภัยในการจราจร การขนส่ง

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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. ผู้ยื่น...

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.<u>ในวันที่ทำสัญญาจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการดำเนินงาน (S-CURVE) และระยะเวลาในการดำเนินงานจนกระทั่งแล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๗๑๐ วัน โดยแผนการดำเนินงานที่ยื่นต้องรับรองแผนงานโดยวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร และสถาปนิกที่มีใบอนุญาตระดับสามัญสถาปนิก</u>

๕. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายในระยะเวลา ๗๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง กำหนดงวดงาน จำนวน ๑๗ งวด

รายละเอียดการแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานตรวจสอบพื้นที่ดำเนินการ แล้วเสร็จ
- งานวางผังการก่อสร้าง แล้วเสร็จ
- งานอาคารควบคุมโครงการ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน แล้วเสร็จ
- งานรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม พร้อมขนทิ้ง แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานจัดทำสำหรับค่าระดับในการก่อสร้าง พร้อมหมุดระดับอ้างอิง แล้วเสร็จ
- งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง จำนวน ๔๐ ต้น แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

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

งวดที่ ๔ คิดเป็นร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

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

/งวดที่ ๕.....

งวดที่ ๕ คิดเป็นร้อยละ ๖.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานคานขวาง และเสาตอม่อ ฐานราก F๑ แล้วเสร็จ
- งานฐานราก F๒ แล้วเสร็จ
- งานฐานราก F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๖ คิดเป็นร้อยละ ๕.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๒ แล้วเสร็จ
- งานเสาตอม่อ ฐานราก F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๗ คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานคานหัวเสาตอม่อ F๑ แล้วเสร็จ
- งานคานหัวเสาตอม่อ F๒ แล้วเสร็จ
- งานคานหัวเสาตอม่อ F๓ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๘ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๙ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๓๓๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๑๐ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๑ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จ ๒๒๐ ตร.ม.
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

/งวดที่ ๑๒.....

งวดที่ ๑๒ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้ง Box Girder พร้อมเท Topping แล้วเสร็จทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

งวดที่ ๑๓ คิดเป็นร้อยละ ๕.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานราวสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๔ คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งาน APPROACH SLAB พร้อมส่วนประกอบ แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๒๐ วัน

งวดที่ ๑๕ คิดเป็นร้อยละ ๗.๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งาน Slope Protection แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๖ คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๓๐ วัน

งวดที่ ๑๗ (งวดสุดท้าย) คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๐ ของค่าจ้างตามสัญญา
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- งานติดตั้งป้ายจราจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ+ป้าย ขนาด ๒ ช่องจราจร แล้วเสร็จ
- งานตีเส้นจราจร แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ
- งานทำความสะอาดพื้นที่ดำเนินการ พร้อมรื้อถอนอาคารควบคุมโครงการ แล้วเสร็จ
- งานที่เหลืออื่นๆ ทั้งหมด แล้วเสร็จ
- ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่ละหลายงวดก็ได้
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๕ วัน

<u>เวลาแล้วเสร็จรวม ๗๑๐ วัน</u>

๖. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๗. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (K)

โครงการดังกล่าวให้ใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้ (ค่า K) การปรับราคาค่างานตามสูตรการปรับราคาได้ (ค่า K) จะนำมาใช้ในกรณีค่างานลดลงหรือเพิ่มขึ้นโดยวิธีการต่อไปนี้ตามเงื่อนไขหลักเกณฑ์สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี นร ๐๒๐๗/ 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

<u>หมวดที่ ๑ งานอาคาร</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕ It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๔๐ Mt/Mo + ๐.๑๐ St/So

<u>หมวดที่ ๒ งานดิน</u>

๑.๑ <u>งานดิน</u> ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐It/Io + ๐.๔๐ Et/Eo + ๐.๒๐ Ft/Fo

๑.๒ <u>งานหินเรียง</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๒๐ Ft/Fo

๑.๓ <u>งานเจาะระเบิดหิน</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๕ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๑๐Mt/Mo - ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐Ft/Fo

<u>หมวดที่ ๓ งานทาง</u>

๓.๑ <u>งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๔๐ At/Ao + ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

๓.๒ <u>งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๓๐ At/Ao + ๐.๒๐ Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

๓.๓ <u>งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๔๐ At/Ao + ๐.๑๐ Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

๓.๔ <u>งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ It/Io + ๐.๓๕ Ct/Co + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๑๕ St/So

๓.๕ <u>งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๑๕Ct/Co + ๐.๑๕Mt/Mo + ๐.๑๕St/So

๓.๖ <u>งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ +๐.๑๐It/Io + ๐.๑๕ Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๒๕St/So

๓.๗ <u>งานโครงสร้างเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๐It/Io + ๐.๐๕Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๔๐St/So

<u>หมวดที่ ๔ งานชลประทาน</u>

๔.๑ <u>งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๒๐St/So

๔.๒ <u>งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๑๐Mt/Mo + ๐.๒๕St/So

๔.๓ <u>งานบานระบาย TRASMRACK และ STEEL LINER</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๔๕Gt/Go

/๔.๔ งานเหล็ก.....

๔.๔ <u>งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๖๐ St/So

๔.๕ <u>งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาดคลอง</u>

ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๒๕Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo

๔.๖ <u>งานเจาะ</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐It/Io + ๐.๑๐Mt/Mo + ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐Ft/Fo

๔.๗ <u>งานอัดฉีดน้ำปูน</u> 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
(นายวิรัติ นาคนชม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายบวร ขินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายลั่นกรุง ผดุงภิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

เงื่อนไขหลักเกณฑ์ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า – บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ ๖ ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

.....

ก. เงื่อนไขหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๒. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้แล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป แต่ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือ 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

<u>หมวดที่ ๑ งานอาคาร</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕ It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๔๐ Mt/Mo + ๐.๑๐ St/So

<u>หมวดที่ ๒ งานดิน</u>

๑.๑<u>งานดิน</u> ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐It/Io + ๐.๔๐ Et/Eo + ๐.๒๐ Ft/Fo

๑.๒<u>งานหินเรียง</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๒๐ Ft/Fo

๑.๓<u>งานเจาะระเบิดหิน</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๕ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๑๐Mt/Mo - ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐Ft/Fo

<u>หมวดที่ ๓ งานทาง</u>

๓.๑ <u>งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๔๐ At/Ao + ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

/๓.๒ งานผิวทาง.....

๓.๒ <u>งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๓๐ At/Ao + ๐.๒๐ Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

๓.๓ <u>งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๔๐ At/Ao + ๐.๑๐ Et/Eo + ๐.๑๐ Ft/Fo

๓.๔ <u>งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ It/Io + ๐.๓๕ Ct/Co + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๑๕ St/So

๓.๕ <u>งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๑๕Ct/Co + ๐.๑๕Mt/Mo + ๐.๑๕St/So

๓.๖ <u>งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๐ +๐.๑๐It/Io + ๐.๑๕ Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๒๕St/So

๓.๗ <u>งานโครงสร้างเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๐It/Io + ๐.๐๕Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo + ๐.๔๐St/So

<u>หมวดที่ ๔ งานชลประทาน</u>

๔.๑ <u>งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๑๐ Mt/Mo + ๐.๒๐St/So

๔.๒ <u>งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐It/Io + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๑๐Mt/Mo + ๐.๒๕St/So

๔.๓ <u>งานบานระบาย TRASMRACK และ STEEL LINER</u>

ใช้สูตร K = ๐.๓๕ + ๐.๒๐ It/Io + ๐.๔๕Gt/Go

๔.๔ <u>งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR</u>

ใช้สูตร K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๖๐ St/So

๔.๕ <u>งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาดคลอง</u>

ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๑๕It/Io + ๐.๒๕Ct/Co + ๐.๒๐Mt/Mo

๔.๖ <u>งานเจาะ</u> ใช้สูตร K = ๐.๔๐ + ๐.๒๐It/Io + ๐.๑๐Mt/Mo + ๐.๒๐Et/Eo + ๐.๑๐Ft/Fo

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นนั้นให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมกันอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะงานของงานนั้นและให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

/ ๓. การคำนวณ .....

๓. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

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

๕. ในกรณีพูดที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้างถ้า 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 = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลบริภัณฑ์ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในพื้นที่เปิดซองประกวดราคา

Act = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Aco = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PVCT = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PVCO = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

GIPT = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสีในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPO = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสีในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Pet = ดัชนีราคาท่อเหล็ก HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Peo = ดัชนีราคาท่อเหล็ก HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ
(นายวิรัติ นาคนชม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ลงชื่อ ..... กรรมกา
(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ
(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ

ลงชื่อ ..... กรรมกา
(นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

รายการประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางสายบ้านหนองหมี

ตั้งแต่เลขที่ 00.0 ถึงเลขที่ 00.1 ระยะทาง 1.00 กม.

ตั้งแต่เลขที่ 00.021 ถึงเลขที่ 00.1 ระยะทาง 1.00 กม.

ตามแบบมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก

ณ ที่ตั้งโครงการ ตำบลหนองหมี อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

(นายอดิศร ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

สารบัญแบบงานสะพาน

แผ่นที่	รายการแบบ	แบบเลขที่
	1. หมวดทั่วไป	
01	สารบัญแบบงานสะพาน	สพ-01
02	รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล แผ่นที่ 1/2	สพ-0101/61
03	รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล แผ่นที่ 2/2	สพ-0102/61
04	รายการและข้อกำหนดตอม่อสะพานรับแรงจากแผ่นดินไหว	สพ-0103/61
05	รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยวัสดุและเหล็กเสริมโดยเคลือไรด์	สพ-0104/61
06	รายการและข้อกำหนดงานเจาะสำรวจชั้นดิน	สพ-0105/61
07	รายการและข้อกำหนดแนวทางขั้นต่ำในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สพ-0106/61
	2. หมวดแปลนสะพาน	
08	แผนที่จังหวัดขอนแก่น	สพ-02
09	แผนที่โดยสังเขป	สพ-03
10	แปลนหมุดควบคุม	สพ-04
11	แปลนสะพาน คสล.-1	สพ-05
12	แปลนสะพาน คสล.-2	สพ-06
13	รูปตัด A-A	สพ-07
	3. หมวดงานเสาเข็ม	
14	[illegible] เสาเข็ม	สพ-08
15	เสาเข็มคอนกรีต ขนาด 0.40x0.40 ม. ปลายเหล็กหล่อ	สพ-0303/61
	4. หมวดงานตอม่อตับริม	
16	คอนตับริมแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเฉียง 0 องศา แสดงขนาดสัดส่วนและจำนวนเสาเข็ม	สพ-0401/61
17	คอนตับริมแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม มุมเฉียง 0 องศา และมุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา ตารางแสดงระยะของสวนโครงสร้างแผ่นที่ 1/5	สพ-0403/61
18	คอนตับริมแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม มุมเฉียง 0 องศา และมุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็ก	สพ-0409/61
	5. หมวดงานตอม่อตับกลาง	
19	คอนตับกลางแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา แสดงขนาดสัดส่วนและจำนวนเสาเข็ม	สพ-09
20	คอนตับกลางแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเฉียง 0 องศา และมุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็ก	สพ-10

(นายอุ้นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แผ่นที่	รายการแบบ	แบบเลขที่
	6. หมวดงานพื้นสะพาน	
21	คานตะหาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ม ถึง 20.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา) แบบรอยต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดการเสริมเหล็ก	สพ-0610/61
22	คานสะหาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ม ถึง 20.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา) แบบรอยต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก แสดงรายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง (คานตัวริม)	สพ-0611/61
23	คานสะหาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ม ถึง 20.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30 องศา) แบบรอยต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก แสดงรายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง (คานตัวริม)	สพ-0612/61
	7. หมวดงานราวสะพาน, ทางเท้าและราวกันชน คสล	
24	รูปแบบราวสะพานไม่มีทางเท้า	สพ-0704/61
25	ทางเท้าและราวสะพานแบบไม่มีทางเท้า แสดงเหล็กเสริม	สพ-0705/61
26	ราวกันชน คสล สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า	สพ-0706/61
	8. หมวดงานรอยต่อสะพาน	
27	รอยต่อเผื่อขยาย	สพ-0801/61
28	รอยต่อเผื่อการขยายตัว สำหรับผิวจราจรแบบแอสฟัลท์คอนกรีต	สพ-0802/61
29	แผ่นยางรองคานสะพาน	สพ-0803/61
	9. หมวดงาน APPROACH STRUCTURE และ การป้องกันการกัดเซาะคอสะพาน	
30	พื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กช่วงทางคอสะพาน (APPROACH SLAB) สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า	สพ-0902/61
31	การป้องกันการกัดเซาะคอสะพาน แบบ CONCRETE SLOPE PROTECTION	สพ-0903/61
32	การป้องกันการกัดเซาะฐานรากสะพาน	สพ-0913/61
	10. หมวดงานป้ายสะพานและการทาสีตอม่อ	
33	ป้ายข้อมูลสะพาน	สพ-12
34	ป้ายชื่อสะพาน	สพ-13
35	การติดตั้งป้ายจราจรบนราวสะพาน	สพ-1003/61
36	การทาสีตอม่อเพื่อแสดงค่าระดับน้ำ	สพ-1005/61
37	การทาสีตอม่อและข้างคานคอนกรีตอัดแรง	สพ-1006/61
	11. หมวดงานระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	
38	รายการประกอบแบบไฟฟ้า	สพ-14
39	แปลนไฟฟ้าส่องสว่าง	สพ-15
	12. หมวดงานอื่นๆ	
40	รายชื่อคณะทำงาน	สพ-16

มาตรการส่งเสริมหรือสนับสนุนวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไทย(งานก่อสร้าง)

1. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. กรณีมีงานเหล็ก ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไทยก่อนไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

[illegible]

เรื่อง	สารบัญแบบ สิ่งก่อสร้างประกอบแบบ
สถานที่	[illegible]
สถานะ	(นายปิยะราช สระบัว) [illegible]
ไทวกรโยธา	(นายสุมย มะเมือง) วิศวกรโยธาชำนาญการ สยธ.[illegible]
ตรวจสอบ	(นายอภิชาย พงษ์ศิริพัฒน์) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจสอบ	(นายบัวรา รินอ้วน) ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมการก่อสร้าง
ตรวจสอบ	(นายทวีศิลป์ บางพลู) ผู้อำนวยการสำนักการช่าง
เห็นชอบ	(นายพยุห ปัญญานิก) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
เห็นชอบ	(ว่าที่ร้อยตรี พลพล พรกุมาร) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
เห็นชอบ	(นายชาติ พรหมสาขา ณ อยุธยา) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
อนุมัติ	(นายพงศักดิ์ ตั้งงามวิสาทพงษ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
01	สพ-01

จำนวนแผ่นทั้งหมด 40

รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล.

1. ทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่างๆให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมตามขั้นตอนและมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างและรายการ

1.2 วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติให้นำ วัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก สำหรับวัสดุนั้น ๆ

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของราชการและเอกชน

1.4 รถยนต์วัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

1.5 มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้รายการมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท (มทช) ฉบับปัจจุบัน

1.6 ที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการฯ รวมทั้งทางแยกและทางเชื่อม ให้ปรับระดับของถนนให้กลมกลืนกับถนนเดิม โดยไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจร และมีความปลอดภัยเพียงพอ รวมถึงไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

1.7 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรและสัญญาณไฟระหว่างก่อสร้างให้เพียงพอ มีความปลอดภัยและเหมาะสมตามคู่มือการติดตั้งป้ายจราจรของกรมทางหลวงชนบท

1.8 สะพานคอนกรีตออกแบบตามมาตรฐาน AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, 4th EDITION 2007

1.9 มิติหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบและให้ถือตัวเลขที่กำกับไว้เป็นสำคัญในการวัดระยะต่างๆ

1.10 ถ้าเป็นงานก่อสร้าง มีอาคารระบายน้ำขึ้นอยู่ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนออก มิให้เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำและการสัญจรทางน้ำและทางบกไว้ทั้งในที่ที่เหมาะสม

1.11 ในกรณีที่มีความขัดแย้งใดๆ ระหว่างแบบและตัวเลขที่ระบุในปรากฏในนั้น ให้ถือตัวเลขเป็นใหญ่เหนือการขนาดที่วัดได้จากแบบ เว้นแต่จะเห็นชัดเจนว่าตัวเลขนั้นผิด ในกรณีที่เกิดความขัดแย้งกันในระหว่างเอกสารสัญญา ให้ถือตามเอกสารสัญญาที่มีความสำคัญมากกว่าเป็นหลัก โดยหากผู้ว่าจ้างมิได้สั่งการเป็นอย่างอื่น ให้เรียงลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับที่ 1 สัญญาจ้าง
ลำดับที่ 2 คำแนะนำและเงื่อนไขในการประกวดราคา
ลำดับที่ 3 เงื่อนไขทั่วไปของสัญญา
ลำดับที่ 4 แบบก่อสร้าง
ลำดับที่ 5 คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดรายละเอียดการก่อสร้าง
ลำดับที่ 6 บัญชีรายการก่อสร้างและใบเสนอปริมาณงานและราคา (ประเมินราคาแล้ว)
ลำดับที่ 7 ระเบียบว่าด้วยการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณ สำหรับการจัดซื้อซื้อถนนและงานสาธารณูปโภคของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ และแนวทางขั้นต่ำในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานต่างๆ จำนวน 2 ชุด จัดส่งให้ผู้ว่าจ้าง ประกอบด้วยรายงานดังต่อไปนี้

1.12.1 รายงานการเจาะและ/หรือทดสอบการรับน้ำหนัก ดิน (ถ้ามี)
1.12.2 รายงานการตอกเสาเข็มทุกต้นหมอสะพานทุกต้นทุกต้น
1.12.3 รายงานการทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็ม (ถ้ามี)
1.12.4 รายงานการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ(ถ้ามี)
1.12.5 รายงานการก่อสร้างแสดงระดับฐานรากเข็ม (ถ้ามี)
1.12.6 รายงานการก่อสร้างแสดงการวางพื้นหรือคานสะพาน บน BEARING PAD ทุกแผ่นและทุกตอม่อ พร้อมภาพถ่ายก่อนและหลังการหล่อเสร็จ
1.12.7 รายงานการก่อสร้าง แสดงภาพถ่ายการทำรอยต่อสะพาน (EXPANSION JOINT) ทุกแห่ง พร้อมรายละเอียดวัสดุยาแนวรอยต่อ
1.12.8 รายงานแสดงระดับ ท้องคลอง ณ ตำแหน่งก่อสร้างสะพานทุกๆ ระยะ 5.00 เมตร ก่อนดำเนินการก่อสร้างสะพาน และระดับท้องคลองหลังก่อสร้างพื้นสะพานแล้วเสร็จ พร้อมรูปตัดสะพานแสดงระดับฐานราก และหลังพื้นสะพานที่ตอม่อทุกตัว
1.12.9 รายงานอื่นๆที่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเห็นสมควรโดยให้ถือเป็นดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง พร้อมบันทึกลงแผ่น DVD

(นายลั่บกรุ้ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

2. คอนกรีต

2.1 คอนกรีตที่ใช้ให้เป็นไปตาม มทช 101 ชนิด และกำลังของคอนกรีตที่ใช้ให้ใช้ดังตารางต่อไปนี้ นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะงานจะระบุเป็นอย่างอื่น

ส่วนของโครงสร้างสะพาน	ชนิดคอนกรีตตาม มทช.101	แรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐานที่อายุ 28 วัน กก/ซม²		ปริมาณปูนซิเมนต์ที่ใช้ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม (กิโลกรัม)ต้องไม่น้อยกว่า
		ลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม	ทรงกระบอกขนาด ø 15x30 ซม	
คานคอนกรีตอัดแรง	P4	420	350	400
เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง	P4	420	350	400
เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก	P3	300	250	350
ตอม่อ	P3	300	250	350
พื้นสะพาน,คานขวางและราวสะพาน	P3	300	250	350
APPROACH SLAB และถนนคอนกรีต	P3	300	250	350
อื่นๆที่ไม่ได้ระบุ	P2	240	200	320

2.2 ให้ลบเหลี่ยมขนาด 2 ซม ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้

2.3 ผิวด้านนอกโดยทั่วไปเรียบ ไม่ฉาบปูน แบบหล่อคอนกรีตส่วนที่มองเห็นได้ต้องบุด้วยไม้อัดเรียบหรือบุด้วยเหล็กแผ่นเรียบสำหรับคานคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จจะต้องแต่งผิวพื้นบนของคาน และส่วนเชื่อมต่อกับคานหล่อเป็นผิวหยาบขรุขระ

2.4 ลวดเชื่อมเหล็กเส้นหรืออุปกรณ์อื่นใดที่ใช้ในการยึดภายในแบบหล่อคอนกรีต จะต้องให้รับการออกแบบให้สามารถถอดหรือตัดชิ้นส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบดังกล่าวออกจากเนื้อคอนกรีตได้เป็นระยะลึกไม่น้อยกว่า 1 ซม จากผิวคอนกรีต โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับเนื้อคอนกรีตในบริเวณนั้นช่องว่างหรือรูที่เกิดขึ้นจากการถอดหรือตัดอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแบบจะต้องได้รับการอุดให้เรียบร้อยด้วยปูนทรายและแต่งผิวให้ราบเรียบสม่ำเสมอโดยมีสีกลมกลืนกับผิวคอนกรีตในบริเวณเดียวกันนั้น

2.5 การหล่อคอนกรีตตอม่อส่วนที่มองเห็นได้ ถ้าจำเป็นต้องมีรอยต่อของคอนกรีตจะต้องบังคับให้แนวของรอยต่อเรียบและเป็นเส้นตรง

2.6 ในกรณีที่ก่อสร้างบริเวณน้ำคึมหรือน้ำท่วม คอนกรีตที่ใช้ให้เป็นไปตามแบบเลขที่ สพ-0104/61

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล แผ่นที่ 1/2		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 1	แบบเลขที่ สพ-0101/61	ธันวา

รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล.

3 เหล็กเสริม

3.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24

3.2 ระยะระหว่างเหล็กเสริมในแนวราบ โดยทั่วไปจะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม หรือ 1.5 เท่าของขนาดหินใหญ่ที่สุดของมวลรวมหยาบ แต่ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ

3.3 ระยะระหว่างเหล็กเสริมในแนวดิ่งซึ่งซ้อนกัน ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. สำหรับเหล็กเส้นเดี่ยวหรือไม่น้อยกว่า 4.0 ซม. สำหรับเหล็กเส้นกลุ่ม

3.4 นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้มีคอนกรีตหุ้มถึงผิวเหล็กเสริมที่อยู่ใกล้ผิวคอนกรีตที่สุดมีระยะตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.1 สำหรับสะพานคอนกรีตหนา 5 ซม.

3.4.2 สำหรับตอม่อส่วนที่สัมผัสกับดินหนา 7.5 ซม. ส่วนอื่น 5 ซม.

3.4.3 สำหรับคานคอนกรีตอัดแรง หนา 2.5 ซม.

3.4.4 สำหรับพื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผิวล่างพื้นสะพาน หนา 2.5 ซม.
- ผิวบนพื้นสะพาน หนา 5.0 ซม.

3.4.5 สำหรับพื้นทางเท้าและราวสะพาน หนา 2.5 ซม.

3.4.6 สำหรับป้ายชื่อสะพาน หนา 2.5 ซม.

3.4.7 สำหรับ APPROACH SLAB ส่วนที่สัมผัสดินหนา 7.5 ซม. ส่วนอื่น 5 ซม.

3.4.8 สำหรับกำแพงกันดินและโครงสร้างปรับการทรุดตัว ส่วนที่สัมผัสดินหนา 7.5 ซม. ส่วนอื่น 5 ซม.

3.4.9 สำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กชิ้นๆที่ไม่สัมผัสดินหรือความชื้น หนา 2.5 ซม.

3.5 ลวดเหล็กอัดแรงชนิดเส้นเดี่ยว (PC WIRE) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก. 95-2540

3.6 ลวดเหล็กสเตรนชนิด 7 เส้น (PC STRAND) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก. 420-2540

3.7 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1227 ชนิดรีดร้อน ชั้นคุณภาพ SM400หรือ SS400 และมอก. 1228 ชนิดขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC400

3.8 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลาง ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.107 ชั้นคุณภาพ SS41หรือสูงกว่า

3.9 การต่อเหล็กเสริมให้ใช้วิธีเกยทาบ ตำแหน่งการทาบเหล็กเสริมแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงกันต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน ระยะการทาบเหล็กเสริมให้ใช้ตามมาตรฐาน ACI 318 M-69 ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

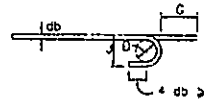
ขนาดของเหล็กเสริม	ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท A3			ระยะทาบสำหรับคอนกรีต ประเภท A4		
	เหล็กเสริมรับแรงอัด (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง		เหล็กเสริมรับแรงอัด (ซม.)	เหล็กเสริม รับแรงดึง	
		เหล็กบน* (ซม.)	เหล็กอื่นๆ (ซม.)		เหล็กบน* (ซม.)	เหล็กอื่นๆ (ซม.)
RB6	30	40	40	30	40	40
RB9	30	40	40	30	40	40
DB10	30	65	50	30	55	45
DB12	35	80	60	35	65	50
DB16	45	100	80	45	85	65
DB20	55	125	100	55	100	85
DB25	70	200	150	70	170	130
DB28	80	225	175	80	190	145
DB32	90	260	200	90	215	170

* เหล็กบนหมายถึงเหล็กเสริมที่มีคอนกรีตหล่อหุ้มอยู่ใต้เหล็กเสริมหนาไม่น้อยกว่า 30 ซม.

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
หัวหน้าโยธาชำนาญการ

3.10 การงอขอปลายเหล็ก

3.10.1 การงอขอให้ใช้วิธีดัดเย็น ดังรูป



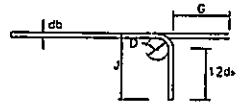
ของอที่ปลาย

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 25 มม.

D = 8 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม. ถึง 32 มม.

ของอ 180° หรือครึ่งวงกลม



ของอ 90° หรือมุมฉาก

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ของอ 180°		ของอ 90°	
		G(ซม.)	J(ซม.)	G(ซม.)	J(ซม.)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	28	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28	38	48
DB32	25.5	37	32	43	55

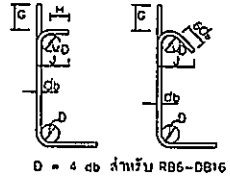
3.10.2 การงอขอ 90 องศา ใช้กับเหล็กข้ออ้อยทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม. ขึ้นไป

3.10.3 การงอขอเหล็กปลอก คานและเสาของอสำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

ของอ 90° ของอ 135°

H = 6 db สำหรับ RB6-DB16

H = 12 db สำหรับ DB20 และ DB25



D = 4 db สำหรับ RB6-DB16

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ของอ 90°		ของอ 135°	
		G(ซม.)	J(ซม.)	G(ซม.)	J(ซม.)
RB6	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	28	32.0	18	17.0
DB25	15.0	32	40.0	23	21.0

4. ฐานราก

4.1 การกำหนดความยาวเสาเข็มโดยทั่วไปจะต้องทำการเจาะสำรวจดิน เพื่อคำนวณหาการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม และปลอดภัยจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ ซึ่งระดับปลายเสาเข็มจะต้องตอกจมดินไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

4.1.1 สำหรับในดินที่แข็งหรือแน่น หนต่อการกัดเซาะ ตอกจมดินไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

4.1.2 สำหรับในดินอ่อน/ร่วน/ทราย/กรวด น้ำกัดเซาะได้ง่าย ตอกจมดินไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของความลึกระดับน้ำหลาก ณ ตำแหน่งที่ตอกเสาเข็มนั้น

4.1.3 ในกรณีเสาเข็มที่ตอกโดยมีส่วนโผล่พ้นดินเป็นตอม่อ นอกจากเป็นไปตาม ข้อ 4.3.1 และ 4.3.2 แล้ว จะต้องมีส่วนจมดินไม่น้อยกว่า 1/2 ของความสูงตอม่อ

4.1.4 การตอกเสาเข็มทุกกรณี ต้องรับน้ำหนักได้ตามแบบกำหนด

4.1.5 จากผลการเจาะสำรวจดิน หากไม่สามารถตอกเสาเข็มได้ตามความยาวที่กำหนด ให้พิจารณาออกแบบเจาะแห้ง โดยคำนึงถึงการรับน้ำหนักบรรทุกและความปลอดภัยจากการกัดเซาะ

4.2 การสกัดหัวเสาเข็มรอยสกัดต้องเรียบและอยู่ในแนวราบทั้งจากกับแกนเสาเข็ม โดยมีเหล็กเกนโผล่ไว้เพื่อต่อกับเหล็กเสาตอม่อ หรือฝังไว้ในฐานราก การต่อเหล็กเสริมให้เป็นไปตาม มทร.103

4.3 กรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้างเป็นฐานรากแผ่ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแปลนและรูปตัดตะพานแสดงระดับท้องคลองและระดับฐานรากทุกฐาน ที่รับรองโดยสามัญวิศวกรโยธาพร้อมผลการทดสอบการรับน้ำหนักของดินเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

4.4 ฐานรากแผ่

4.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีผลทดสอบการรับน้ำหนักของดิน/หิน ใต้ฐานราก และจะต้องเจาะดิน/หิน ลึกจากระดับใต้ฐานรากไม่น้อยกว่า 5.00 ม.

4.4.2 กรณีดินแข็ง ระดับใต้ฐานรากต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินท้องคลองไม่น้อยกว่า 2.50 ม. และต้องพ้นจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ

4.4.3 กรณีหินแข็ง จะต้องสกัดหินและปรับระดับให้ได้ระนาบราบระดับใต้ท้องฐานราก วางหรือฝังอยู่ในชั้นหิน โดยที่ระดับหลังฐานรากจะต้องต่ำกว่าท้องลำน้ำถาวร

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
รายการและข้อกำหนดงานก่อสร้างสะพาน คสล. แผ่นที่ 2/2		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 2	แบบเลขที่ สพ-0102/61	ตรีเมฆ

รายการและข้อกำหนดงานโครงสร้างรับแรงจากแผ่นดินไหว

1. [illegible]

[illegible] กำหนดบังคับให้แบ่งบริเวณฝ่าระวัง บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2 กำหนดให้ระหว่างชั้นโครงสร้างที่จำเป็นต้องมีความเป็นอยู่ของสาธารณชน ให้คำนวณโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว

บริเวณฝ่าระวัง หมายความว่า พื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว

บริเวณที่ 1 หมายความว่า พื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ระยะไกล

บริเวณที่ 2 หมายความว่า พื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว

ตารางที่ 1 จังหวัดในระดับได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว

ระดับเสี่ยงแผ่นดินไหว	จังหวัดที่ได้ผลกระทบ
บริเวณฝ่าระวัง	กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี
บริเวณที่ 1	กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และ สมุทรสาคร
บริเวณที่ 2	กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน

2. [illegible] ที่จะต้องเพิ่มความเหนียวให้กับสะพาน

ตารางที่ 2 ความยาว End regions เสาตอม่อ ที่จะต้องเพิ่มความเหนียวให้กับสะพาน

ความสูงเสาตอม่อ (ม)	ความยาว end regions (ม)	
	h1	h2
3.00	1.00	1.00
4.50	1.00	1.00
6.00	1.00	1.00
7.50	1.25	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

3. [illegible] ที่จะต้องเพิ่มความเหนียวให้กับสะพาน

[illegible] ของคานขวางที่จะต้องเพิ่มความเหนียวให้กับสะพาน

ตารางที่ 3 ความยาว end regions ของคานขวางที่จะต้องเพิ่มความเหนียวให้กับสะพาน

[illegible]	ความยาว end regions (ม)
	h3
[illegible]	2.30
[illegible]	2.30
[illegible]	3.00
[illegible]	3.00
[illegible]	3.00

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

4. การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมของคานและเสาสำหรับรับแรงแผ่นดินไหว

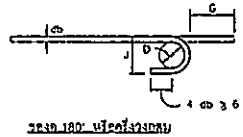
4.1 เหล็กเสริมในคาน เหล็กเสริมตามยาวของคานห้ามมีการต่อทาบ

4.2 เหล็กเสริมเสา จุดต่อทาบเหล็กยืนตามยาวของเสา ห้ามต่อทาบเหล็กภายในบริเวณข้อหมุนพลาสติก (End regions) การต่อทาบเหล็กยืนจะต้องต่อภายในช่วงระยะกึ่งกลางเสาเท่านั้น

4.3 เหล็กปลอกเกลียวสำหรับเสา จุดต่อทาบเหล็กเหล็กปลอกห้ามต่อทาบเหล็กภายในบริเวณข้อหมุนพลาสติก (End regions)

4.4 การงอขอปลายเหล็ก

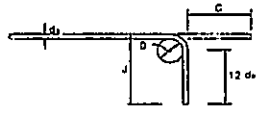
4.4.1 การงอขอให้ใช้วิธีดัดเย็น ดังรูป



รองอที่ปลาย
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม ถึง 25 มม
D = 8 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม ถึง 32 มม

รองอ 180° หรือครึ่งวงกลม



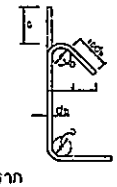
รองอ 90° หรือมุมฉาก

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม)	ของอ 180°		ของอ 90°	
		C(ซม)	J(ซม)	C(ซม)	J(ซม)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	26	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28	38	48
DB32	25.5	37	32	43	55

4.4.2 การงอขอ 90 องศา ใช้ได้กับเหล็กข้อต่อทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม ขึ้นไป

4.4.3

ของอ 135 องศา



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม)	ของอ 135°	
		C(ซม)	J(ซม)
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. ระดับฐานราก

5.1 ฐานรากบนเสาเข็ม

ฐานรากรองรับด้วยเสาเข็มเจาะ ระยะความลึกจากใต้ฐานราก ถึงระดับผิวดิน (FREE STANDING HEIGHT) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 2.00 เมตร ในกรณีที่มีความจำเป็น ต้องออกแบบให้มีความลึกมากกว่านี้ ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานราก เป็นการเฉพาะโดยคำนวณตามความเหมาะสม

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน รายการและข้อกำหนด งานตอม่อสะพานรับแรงแผ่นดินไหว		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 3	แบบเลขที่ สพ-0103/61	

รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยซัลเฟต และเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

1. รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยซัลเฟต

1.1 รายการทั่วไป

สะพานที่ต้องป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยซัลเฟต คือ สะพานที่อยู่ในน้ำทะเล น้ำกร่อย ในดินบริเวณริมทะเล หรือในดินและน้ำที่เจือปน น้ำเสียจากบ้านเรือน จากโรงงานอุตสาหกรรมหรือจากโรงงานผลิตสารเคมีบางชนิด

1.2 คอนกรีต

1.2.1 ให้ใช้ขนาดหินระหว่าง 2 ซม. ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้

1.2.2 กำลังของคอนกรีตที่ใช้ให้ใช้ตามรายการ และข้อกำหนดโครงสร้างในแบบเลขที่ สพ.-0101/61 นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะงานระบุเป็นอย่างอื่น

1.2.3 ส่วนผสมคอนกรีตจะต้องเป็นตามข้อกำหนดดังตารางข้างล่างตามสภาพแวดล้อมของซัลเฟต

ตารางที่ 1 ข้อแนะนำสำหรับคอนกรีตน้ำหนักปกติในสภาพแวดล้อมของซัลเฟต

สภาพแวดล้อมซัลเฟต	ซัลเฟตในดิน (ที่ละลายน้ำ) (%) (ส่วนสมโดยน้ำหนัก)	ซัลเฟตในน้ำ (ppm)	กำลังของคอนกรีต (MPa)	ประเภทของวัสดุประสาน	อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C ratio)
เล็กน้อย (S0)	0.00-0.10	0-150	25	-	-
ปานกลาง (S1)	0.10-0.20	150-1500	28	ประเภท 2 ,ประเภท 1 + สารปอซโซลาน	ไม่สูงกว่า 0.50
รุนแรง (S2)	0.20-2.00	1500-10000	32	ประเภท 5	ไม่สูงกว่า 0.45
รุนแรงมาก (S3)	มากกว่า 2.00	มากกว่า 10000	32	ประเภท 5 + สารปอซโซลาน	ไม่สูงกว่า 0.45

1.3 การทดสอบชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีต งานป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยซัลเฟต

ตารางที่ 2 การทดสอบการขยายตัวของชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM C1012

สภาพแวดล้อมซัลเฟต	อัตราการขยายตัวสูงสุด		
	ที่อายุ 6 เดือน	ที่อายุ 12 เดือน	ที่อายุ 18 เดือน
ปานกลาง (S1)	0.10 %		
รุนแรง (S2)	0.05 %	0.10 %	
รุนแรงมาก (S3)			0.10 %

1.4 ข้อ 1.2.3 , ข้อ 1.2.4 และข้อ 1.3 เป็นข้อแนะนำสำหรับวิศวกรออกแบบ หากจำเป็นต้องการทดสอบ ให้วิศวกรออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2. รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

2.1 รายการทั่วไป

สะพานที่ต้องป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยคลอไรด์ คือ สะพานที่อยู่ในน้ำทะเล น้ำกร่อย ในดินบริเวณริมทะเล ที่ประชิดทางจากทะเลไม่ถึง 3 กิโลเมตร หรือวิศวกรออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบก่อสร้าง

2.2 คอนกรีต

2.2.1 ให้ขนาดหินระหว่าง 2 ซม. ตามมุมของโครงสร้างคอนกรีตที่มองเห็นได้

2.2.2 กำลังของคอนกรีตที่ใช้ให้ใช้ตามรายการ และข้อกำหนดโครงสร้างในแบบเลขที่ สพ.-0101/61 นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะงานระบุเป็นอย่างอื่น

2.2.3 ส่วนผสมคอนกรีตจะต้องเป็นตามข้อกำหนดดังตารางข้างล่างตามสภาพแวดล้อมของคลอไรด์

ตารางที่ 3 ข้อแนะนำสำหรับคอนกรีตน้ำหนักปกติในสภาพแวดล้อมของคลอไรด์

สภาพแวดล้อมคลอไรด์	สภาพแวดล้อมที่มีงานของโครงสร้าง	ปริมาณของคลอไรด์ (Cl - ,น้ำหนักโดยร้อยละของปูนซิเมนต์)		กำลังของคอนกรีต (MPa)	อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C ratio)
		คอนกรีตเสริมเหล็ก	คอนกรีตอัดแรง		
เล็กน้อย (C0)	คอนกรีตแห้งไม่สัมผัสความชื้น หรือคอนกรีตที่ป้องกันไม่ให้มีความชื้น	0.20	0.06	25	ไม่สูงกว่า 0.50
ปานกลาง (C1)	คอนกรีตแห้งที่สัมผัสความชื้น แต่ไม่ใช้ในทะเล หรือแห้งที่อัดคอนกรีต	0.10	0.06	25	ไม่สูงกว่า 0.45
รุนแรง (C2)	คอนกรีตแห้งที่สัมผัสความชื้น และระดับในทะเล น้ำกร่อย หรือ[illegible]	0.15	0.06	35	ไม่สูงกว่า 0.40

2.2.4 การหาปริมาณคลอไรด์ (Chloride ion determination) โดยวิธีไตเตรตกับสารละลายมาตรฐานซิลเวอร์ไนเตรต เทียบเท่า AASHTO T-26

2.3 ประเภทสารปอซโซลานที่ใช้เป็นส่วนผสมปูนซิเมนต์

หากงานคอนกรีตไม่มีการป้องกันโดยวิธีทาสี EPOXY หรือใช้เหล็กรูปลังกะสีเพื่อป้องกัน คลอไรด์คอนกรีตที่ใช้งานควรใช้สารปอซโซลานเป็นส่วนผสมปูนซิเมนต์ ทั้งนี้จะต้องใช้ Water Reducer ASTM C494M ,Type F และ G หรือ ASTM C1017M และจะต้องมีวิธีทดสอบส่วนผสมคอนกรีตในช่วงการก่อสร้าง ตามมาตรฐาน ASTM C1202 โดยค่าประจุที่วัดได้ต้องมีค่าไม่เกิน 2,000 คูลอมบ์

2.4 การทดสอบชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตงานป้องกันการกัดกร่อนเหล็กเสริมโดยคลอไรด์

การทดสอบปริมาณคลอไรด์ของชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตที่อายุ 28 - 42 วัน

ตารางที่ 4 การทดสอบปริมาณคลอไรด์ของชิ้นตัวอย่างงานคอนกรีตตามมาตรฐานการทดสอบ ASTM

ลักษณะการก่อสร้าง และสภาวะแวดล้อมคลอไรด์	ข้อจำกัดของคลอไรด์ ,ร้อยละของน้ำหนัก วิธีทดสอบ		
	ที่ละลายในกรด	ที่ละลายในน้ำ	
	ASTM C1152	ASTM C1218M	Soxhlet
คอนกรีตอัดแรง	0.08	0.06	0.06
คอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้งานในที่เปียก	0.10	0.08	0.08
คอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้งานในที่แห้ง	0.20	0.15	0.15

การทดสอบปริมาณคลอไรด์แบบ Soxhlet ตามใบวิธีการของ ACI 222.1. 4.8

2.5 ข้อ 2.2.3 , ข้อ 2.2.4 และข้อ 2.4 เป็นข้อแนะนำสำหรับวิศวกรออกแบบ หากจำเป็นต้องการทดสอบ ให้วิศวกรออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

3. ประเภทสารปอซโซลานที่ใช้เป็นส่วนผสมปูนซิเมนต์ มีดังนี้

3.1 Fly Ash (ASTM C618 ,Class F) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของปูนซิเมนต์

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

นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้มีคอนกรีตหุ้มถึงผิวเหล็กเสริมที่อยู่ใกล้ผิวคอนกรีตที่สุดน้อยระยะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 สำหรับเสาชิ้นคอนกรีต
- สำหรับเสาชิ้นคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 7.5 ซม
- สำหรับเสาชิ้นคอนกรีตอัดแรงหนา 5 ซม

4.2 สำหรับตอม่อ
- สำหรับตอม่อที่อยู่ในน้ำทะเลหนา 10 ซม
- สำหรับตอม่อที่ท่วมถึงและอยู่ชายฝั่งทะเลหนา 7.5 ซม

4.3 สำหรับคานคอนกรีตอัดแรง หนา 5 ซม

4.4 สำหรับพื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผิวล่างพื้นสะพาน หนา 5 ซม
- ผิวบนพื้นสะพาน หนา 6 ซม

4.5 สำหรับพื้นทางเท้าและราวสะพาน หนา 5 ซม

4.6 สำหรับป้ายชื่อสะพาน หนา 5 ซม

4.7 สำหรับ APPROACH SLAB ส่วนที่สัมผัสดินหนา 7.5 ซม ส่วนอื่น 5 ซม

4.8 สำหรับกำแพงกันดินและโครงสร้างปรับการทรุดตัว ส่วนที่สัมผัสดินหนา 7.5 ซม ส่วนอื่น 5 ซม

4.9 สำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นๆที่ไม่สัมผัสดินหรือความชื้น หนา 5 ซม

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน รายการและข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนคอนกรีตโดยซัลเฟต และเหล็กเสริมโดยคลอไรด์		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 4	แบบเลขที่ สพ-0104/61	อธิบดี

(นายสันทรุ์ ผดุงกิจ)
วิศวกรใช้งานชำนาญการ

รายการและข้อกำหนดงานเจาะสำรวจชั้นดิน

1. รายการทั่วไป

1.1 จัดทำขึ้นโดยเฉพาะนี้ สำหรับคุมกิจการสำรวจสภาพชั้นดินเพื่อการออกแบบชนิดของฐานราก ให้เหมาะสมในการรับน้ำหนักของอาคาร เช่น สะพาน อาคาร และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ตามวิธีปฏิบัติมาตรฐาน ASTM D 420 - 2545 "วิธีการทดสอบตามมาตรฐานการเจาะสำรวจดิน"

1.2 การทดสอบต่างๆ ทั้งในสนามและในห้องปฏิบัติการ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบของกระทรวงคมนาคม (ที่เกี่ยวข้อง) การเจาะสำรวจในสนามจะต้องมีวิศวกรหรือช่างเทคนิคผู้มีความรู้และความชำนาญ เป็นผู้ตัดสินใจสั่งให้หยุดเจาะได้หรือให้เจาะลงลึกกว่าที่กำหนดไว้ก็ได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผลในการออกแบบฐานรากให้ถูกต้อง

1.3 เครื่องมือที่ใช้ต้องมีให้พร้อมใช้งานดี หรือจำเป็นการเจาะดินและไม่สำคัญมากให้ใช้แบบเครื่องเจาะสำรวจในแนวเจาะได้ การเจาะนี้จะต้องใช้เครื่องมือที่ออกแบบเฉพาะเท่านั้น

2. การเจาะสำรวจชั้นดิน

2.1 การเจาะในชั้นดินทั่วไปและแห้งในกลางให้ใช้งานหมุนเจาะ (AUGER) เท่านั้น สำหรับในชั้นดินที่มีน้ำหรือชั้นทรายให้ใช้การเจาะล้าง (WASH BORING) ได้

2.2 ความลึกของการเจาะในดินชั้นแข็งมากหรือชั้นทรายแน่นมาก และการขุดมากหรือชั้นกรวดแน่น ชั้นแข็งมากหรือชั้นหิน (HARD ROCK) และหากต้องการเจาะเพื่อความสามารถรองรับน้ำจะต้องใช้หัวเจาะ (BIT) ที่เหมาะสมและเครื่องเจาะที่ถูกต้องเพื่อการเจาะดิน

3. การเก็บตัวอย่างและการทดสอบในสนาม

3.1 เก็บตัวอย่างดินทุกความลึกไม่เกิน 1.50 เมตร และเมื่อมีการเปลี่ยนชั้นดินทุกชั้น

3.2 เก็บตัวอย่างดินชนิดสภาพ (UNDISTURBED SAMPLE) ด้วยกระบอกบางที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สำหรับชั้นดินอ่อนและดินเหนียวปานกลางและใช้กระบอกเจาะเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 1/4 นิ้ว สำหรับชั้นดินแข็งที่ให้ตัวอย่างโดยวิธีการกดด้วยไฮดรอลิคเท่านั้นเท่าที่จะทำได้

3.3 สำหรับชั้นดินแข็งมาก (VERY STIFF COHESIVE SOIL) ดินปนกรวดและชั้นทราย (COHESIONLESS SOIL) ให้เก็บตัวอย่างดินแบบเสียสภาพ (DISTURBED SAMPLE) ด้วยกระบอกทราย (SPLIT SPOON SAMPLER) พร้อมทั้งทำการทดสอบมาตรฐาน (STANDARD PENETRATION TEST) ด้วย

3.4 ตัวอย่างดินเหนียวควรเก็บให้ทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบเดียว (UNCONFINED COMPRESSION TEST) พร้อมทั้งทดสอบด้วยเครื่องมือวัดปริมาณน้ำ (HYDROMETER) ดินที่เก็บตัวอย่าง ดินชื้นมากหรือเหลว

3.5 [illegible] ให้ทำการทดสอบหาค่าตัวชี้วัดในที่ ([illegible])

4. การเจาะสำรวจในสนาม

4.1 ขั้นตอนการเจาะดินในความรับผิดชอบการเจาะสำรวจในสนาม [illegible] ซึ่งประกอบด้วยงาน ดังต่อไปนี้ คือ

4.1.1 วางเครื่องเจาะดินให้ตรงกับที่จะเจาะ

4.1.2 [illegible]

4.1.3 [illegible] ในสนามที่จะเจาะ

4.1.4 [illegible] ตามที่กำหนด

4.1.5 [illegible]

4.1.6 [illegible]

4.1.7 [illegible]

4.1.8 [illegible]

4.1.9 [illegible] ดินชั้นที่ไม่ใช่ดินเหนียว ถ้าพบระดับน้ำ

4.1.10 [illegible] ([illegible])

4.2 ให้ระดับน้ำในหลุมเจาะทุกจำนวนเวลาเจาะลงไปและหลังจากเจาะเสร็จแล้ว 24 ชั่วโมง

5. การทดสอบในห้องทดลอง

5.1 การทดสอบคุณสมบัติ เพื่อจำแนกลักษณะและชนิดของดินจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของตัวอย่างที่ได้

5.1.1 วิเคราะห์ปริมาณน้ำในสภาพธรรมชาติ (NATURAL MOISTURE CONTENT)

5.1.2 ขีดจำกัดของอัตราส่วนน้ำ (ATTERBERG'S LIMITS)

5.1.3 หน่วยน้ำหนักปริมาณและแห้ง (WET & DRY UNIT WEIGHT)

5.1.4 การแยกขนาดของเม็ดดิน (SIEVE ANALYSIS)

5.1.5 ค่าความถ่วงจำเพาะ (SPECIFIC GRAVITY)

5.2 ทำการทดสอบคุณสมบัติในการรับน้ำหนัก

5.2.1 ทำการทดสอบแรงอัดแกนเดียว (UNCONFINED COMPRESSION TEST) จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของตัวอย่างชนิดสภาพ (UNDISTURBED SAMPLE) ที่เก็บได้

6. การรายงานผล

6.1 วิธีการเจาะสำรวจและการทดลองทุกชนิดอย่างย่อๆ

6.2 แผนผังบริเวณและตำแหน่งหลุมเจาะ

6.3 ตารางบันทึกผลการเจาะ (BORING LOG) จะแสดงรูปตัดของชั้นดิน (SOIL PROFILE) การตอกทดสอบมาตรฐาน (STANDARD PENETRATION TEST) การทดสอบแรงอัดแกนเดียว (UNCONFINED COMPRESSION TEST) และระดับน้ำ (WATER TABLE) ซึ่งจะเทียบกับดัชนีคุณสมบัติ (INDEX PROPERTIES) โดยแสดงเป็นกราฟ

6.4 ดัชนีคุณสมบัติ (INDEX PROPERTIES) จะประกอบด้วยขีดจำกัดของอัตเตอร์เบิร์ก (ATTERBERG'S LIMITS) ปริมาณความชื้นในสภาพธรรมชาติ (NATURAL MOISTURE CONTENT) และหน่วยน้ำหนัก (UNIT WEIGHT) แสดงเป็นตาราง

6.5 แนะนำความสามารถในการรับน้ำหนักของดินชั้นต่างๆ เช่นแนะนำการพิจารณาระดับฐานรากให้เหมาะสมและค่าความสามารถในการรับน้ำหนักอย่างปลอดภัยของเสาเข็มและฐานรากนั้นๆ ให้ระดับเป็นหรือข้อควรระวังเกี่ยวกับงานดินและฐานรากในสถานที่ก่อสร้างซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้

6.6 หากมีความจำเป็นจะต้องทราบคุณสมบัติอื่นนอกจากที่กล่าวมาแล้ว เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาให้ระเอียดแน่นอนยิ่งขึ้นสำหรับการประสงค์จะจำแนกงาน หรือความต้องการของวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อใช้ในการหาความสามารถของดินในการรับน้ำหนักของฐานรากที่สำคัญ อาจจะต้องทำการทดสอบต่อไปนี้ตามสั่ง คือ

6.6.1 การทดสอบเพื่อหาค่าแรงเฉือนตรง (DIRECT SHEAR TEST)

6.6.2 การทดสอบเพื่อหาค่าแรงอัดสามแกน (TRIAXIAL TEST)

6.6.3 การทดสอบเพื่อหาค่าการอัดตัวคายน้ำ (CONSOLIDATION TEST)

6.6.4 การทดสอบไฮโดรมิเตอร์ (HYDROMETER TEST)

7. ตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานผลเจาะดิน

| | | |

แนวทางขั้นต่ำในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ช่วงเตรียมการก่อสร้าง

เมื่อแนวโครงการตัดผ่านชุมชนหรือแนวโครงการอยู่ห่างจากชุมชนไม่เกิน 100 เมตร จากขอบเขตโครงการที่จะก่อสร้างบนถนนหรือทางเดินเท้า จะต้องดำเนินการป้องกันผลกระทบด้าน ฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน ดังต่อไปนี้

1.1 บริเวณที่ทำการเปิดผิวหน้าดิน รื้อถอนทำลายสิ่งปลูกสร้าง กองวัสดุ อุปกรณ์ ขุดเจาะ ผสมคอนกรีต จะต้องกระทำภายในรั้วทึบสูงอย่างน้อย 1.0 เมตร ทั้งหมด

1.2 ภายในรั้วที่เตรียมจัดให้มีร่องน้ำและบ่อระบายน้ำเพื่อรองรับน้ำที่ไหลจากการราดน้ำและล้างล้อรถบนส่วนสงวัสดุ เมื่อปริมาณน้ำมากเพียงพอต้องทำการสูบไปกำจัดที่อื่นต่อไป

1.3 กำหนดให้บริเวณที่ทำการผสมคอนกรีตต้องห่างจากชุมชนที่ใกล้เคียงอย่างน้อย 100 เมตร หรือจะเป็นระยะปิดทึบและต้องสูงอย่างน้อย 3 เมตร รอบบริเวณที่ทำจากระสังกะสี

1.4 กระถางระบายของวัสดุไปภายนอกพื้นที่ก่อสร้างจะต้องมีถานที่สำหรับล้างล้อและตัวถังรถยนต์ก่อนออกจากพื้นที่วัสดุตกหล่นออกสถานที่ และกำหนดให้มีบริเวณสำหรับล้างล้อรถยนต์ขนส่งวัสดุในรั้วบริเวณการก่อสร้าง

1.5 ตรวจสภาพเครื่องยนต์ของรถยนต์ เครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ให้ก่อให้เกิดเสียงดัง ควันดำ เกินมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก

1.6 วางแผนการลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนอันเนื่องมาจากการใช้ชิ้นส่วน

1.7 วางแผนกองวัสดุในบริเวณก่อสร้างเท่าที่จำเป็นและวางแผนการเปิดและปิดผิวหน้าดินด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้แก่ คอนกรีต ยางมะตอย เป็นต้น โดยจะต้องดำเนินการปิดผิวดินทันทีที่ไม่มีความจำเป็นต้องทำงานผิวหน้าดินโดยเฉพาะการก่อสร้างบนถนนไม่ควรนำแผ่นเหล็กมาวางแทนผิวถนน ในกรณีที่จำเป็น ต้องใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนาเป็นพิเศษและมียางรองเพื่อกันเสียงและความสั่นสะเทือน

1.8 กระทำการเปิดผิวถนนสาธารณะจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่ดูแลอนุญาตก่อน

2. ช่วงดำเนินการก่อสร้าง

2.1 การก่อสร้างเกี่ยวกับการเปิดผิวหน้าดิน รื้อถอน ทำลายสิ่งปลูกสร้าง กองวัสดุ อุปกรณ์ ขุดเจาะ ผสมคอนกรีต จะต้องกระทำภายในรั้วทึบสูงอย่างน้อย 1.0 เมตร ทั้งหมด

2.2 ทำการฉีดน้ำที่พื้นผิวที่ถูกปิดอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง ภายในรั้วทึบ รวมทั้งฉีดน้ำที่กองวัสดุที่เป็นหวดดิน ทราย หรืออื่นๆที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง และจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่จะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ตลอดเวลาที่กองในบริเวณพื้นที่โครงการ

2.3 จะต้องทำการกำจัดดิน ทราย โคลน ที่ตกหล่นอยู่ที่ถนนออกบริเวณโดยรอบรั้วพื้นที่ก่อสร้างเป็นประจำ ถ้าจากถนนทั้งให้ทำการดูดฝุ่นออกด้วย หรือกวาดแบบเปียกไม่ควรกวาดแบบแห้ง เพราะจะทำให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย

2.4 ทำการล้างล้อรถยนต์ขนส่งวัสดุและรถยนต์อื่นๆภายในรั้วทึบก่อนออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง

2.5 น้ำที่มาจากการล้างล้อรถยนต์ ภายในรั้วทึบ ต้องจัดให้ไหลลงสู่ร่องและบ่อน้ำขนาดเล็กที่จัดทำขึ้นภายในรั้วทึบ เมื่อมีปริมาณมากพอให้สูบไปกำจัด

2.6 การเจาะ การตอกเสาเข็ม การรุดผิวดิน การตอก กระแทก หรือเจาะภายในรั้วพื้นที่ก่อสร้างที่เกิดการรบกวนต่อประชาชน ให้ทำในช่วงเวลากลางวันห้ามทำในเวลากลางคืน

2.7 การเปิดผิวถนนนอกรั้วโครงการ หลังจากเสร็จแล้วต้องปิดผิวหน้าด้วยวัสดุคอนกรีต ยางมะตอย ไม่ควรใช้แผ่นเหล็กวางปิดไว้ ซึ่งการกระทำดังกล่าว ควรจะเริ่มก่อน 05.00 น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากรถยนต์ที่วิ่งผ่านไปมาก

2.8 การก่อสร้างบนถนนที่มีอยู่ปัจจุบัน จะต้องทำการล้างถนนตลอดช่วงที่ทำการ ก่อสร้างในเวลากลางคืนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 วัน

2.9 จัดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น (MASK) แก่คนงานในช่วงเปิดผิวหน้าดิน รื้อถอน ทำลายสิ่งปลูกสร้าง ขุดเจาะ ผสมคอนกรีต และจัดอุปกรณ์ครอบหูหรืออุดหูแก่คนงานที่ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ REVETING HAMMER, DIESEL POWER GENERATOR, BULLDOZER, TRUCK CRANE, BACKHOE และ ASPHALTIC PLANT

2.10 การก่อสร้างบนทางเดินเท้าในฤดูฝนจะต้องป้องกันไม่ให้ดินตะกอนบนทางเดินเท้าไปอุดร่องระบายน้ำ และมีฝนหยุดตกจะต้องรีบระบายน้ำบนทางเดินเท้า และบนถนนข้างเคียงให้หมดโดยเร็ว และกวาดเอาดินตะกอนบนถนนออกทันที รวมทั้งจัดทำทางเดินเท้าชั่วคราวให้ประชาชนเดินด้วย

2.11 รถบรรทุกที่ขนอุปกรณ์ก่อสร้างและบรรทุกดิน ทราย จะต้องมีผ้าคลุมปกปิดอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และเศษวัสดุร่วงหล่นลงสู่ถนน

2.12 เมื่อได้รับการร้องเรียนผลกระทบจากการก่อสร้างจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที

(นิมการุง ผดุงกิจ)
รองอธิบดีนโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน รายการและข้อกำหนด แนวทางขั้นต่ำในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 6	แบบเลขที่ สห-0106/61	ฉบับที่

ทิศเหนือ
จุดที่ตั้งโครงการ
ถนนเลี่ยงเมืองอุดรธานี
ถนนเลี่ยงเมืองอุดรธานี
ถนนเลี่ยงเมืองอุดรธานี

ทิศเหนือ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลบึงเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

แบบเสนอ
แผนที่โดยสังเขป

เขียนแบบ
(นายพรชนก ทองคง)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายศุภรณ์ สมจิตใจ)
หน.งานแบบปริการ

สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สระบัง)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ3377

วิศวกรโยธา
(นายชัยพร ตุงคกิง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ภย11088
(นายสุเมธ มามีอง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ภย3557

ตรวจสอบ
(นายอภิชาต พงษ์ศิวัฒน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายเกียรติ นาคนรุ่ม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพดล ปัญญานก้า)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงเทพ พรกุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายชาติ พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงษ์ศิลป์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

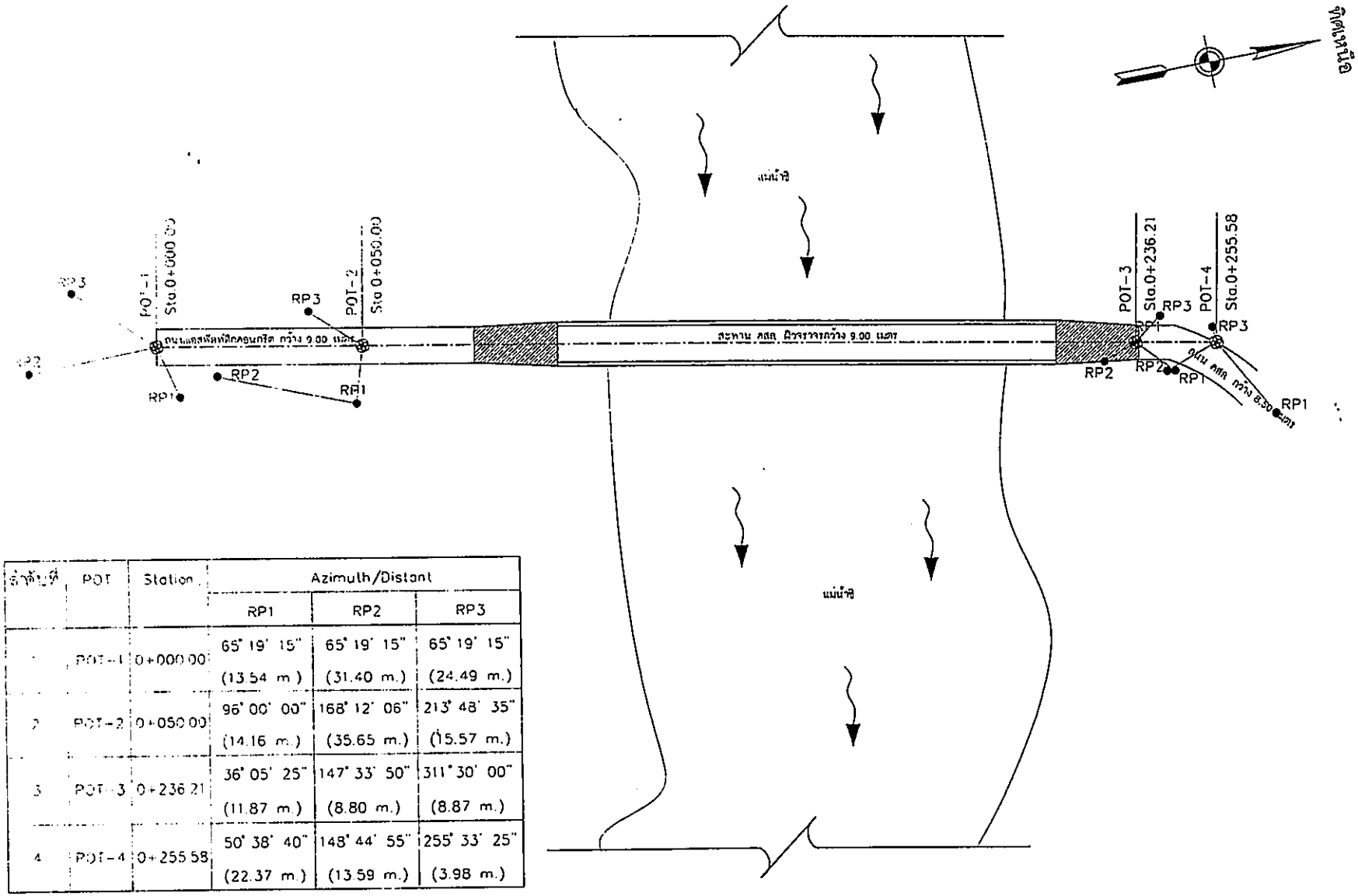
แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
09	สพ-03

จำนวนแผ่นทั้งหมด 40

(นายปิยะชาติ สระบัง)
สถาปนิกชำนาญการ

(นายชัยพร ตุงคกิง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

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.)

(นายลั่นกรุ้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แปลนหมุดควบคุม

มาตราส่วน 1:1000

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนหมุดควบคุม

เขียนแบบ
(นายพรชัย นาคพงษ์) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปรีชา สระน้ำใจ) พนักงานเขียนแบบปฏิบัติการ

สถาปนิก
(นายปิยะราศี สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุ้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11098
(นายกุเมธ มานมิ่ง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย9537

ตรวจสอบ
(นายยงภิญาช หงษ์รังสิตย์)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจ

ตรวจสอบ
(นายบวร ขันอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิรัต นาคนรมุ)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพฤก ปัญญายก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

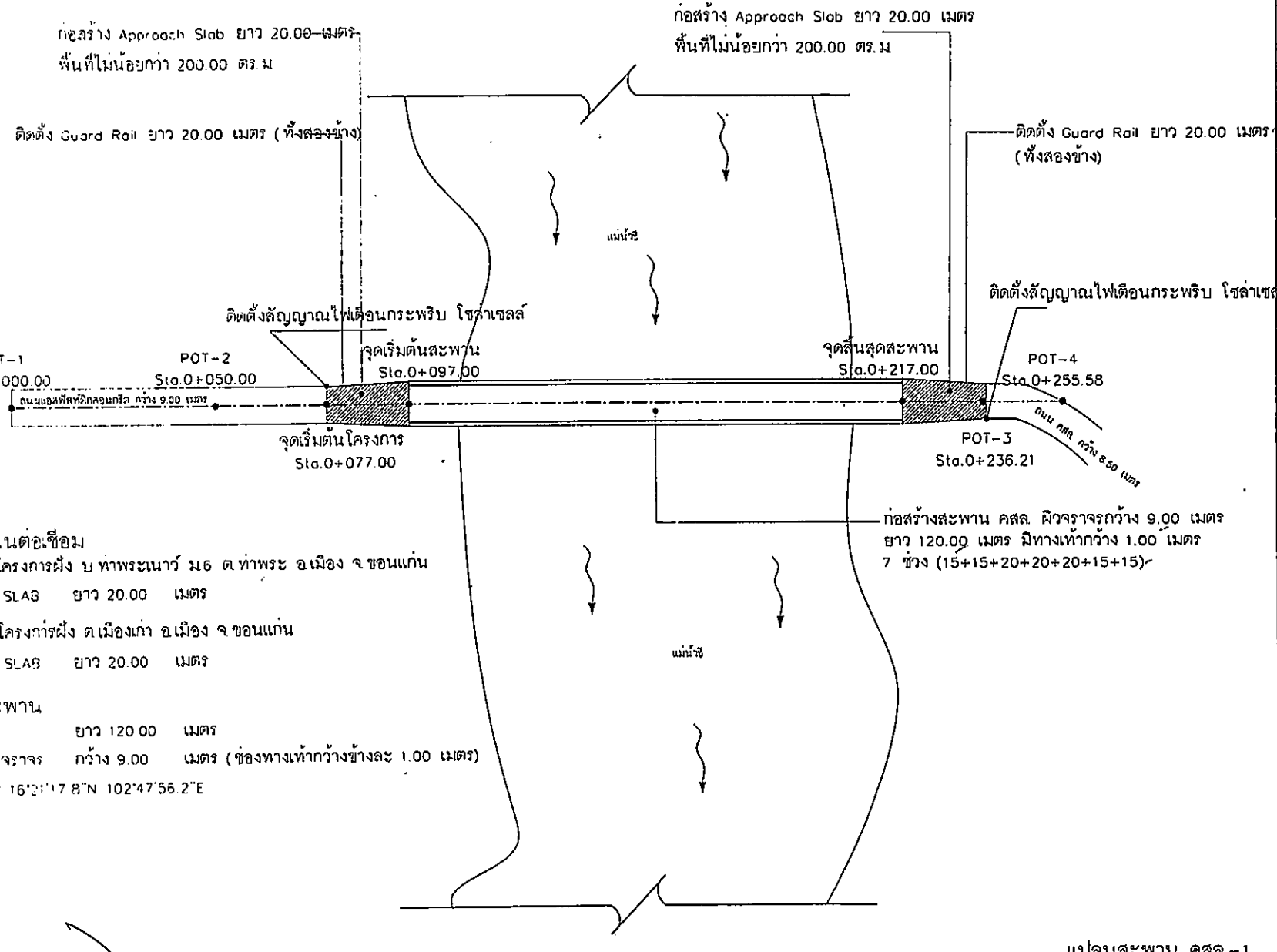
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงษ์พล ทรงคุณ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธาดา พงษ์มสาธา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายหงส์ทัย ทั่งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
10	สพ-04

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



รายละเอียดถนนต่อเชื่อม

1) ด้านจุดเริ่มต้นโครงการฝั่ง บ.ท่าพระเนาว์ 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)

พิกัดที่ตั้งโครงการ 16°21'17.8"N 102°47'56.2"E

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แปลนสะพาน คสล.-1
มาตราส่วน 1:1000

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนสะพาน คสล.

เขียนแบบ
(นายจรูญ นาคพนม) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปิยะพงษ์ สายเจิด) หน.ช่างเขียนปฏิการ

สถาปนิก
(นายปิยะราศี สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ.3377

วิศวกรโยธา
(นายสิทธิกร วิสุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11098
(นายสุเมธ นาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.5537

ตรวจสอบ
(นายอภิชาย พงษ์ศรีวัฒน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายเมธี รินอ้าน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิชิต นาคนรุง)
ผู้อำนวยการกำลังก่อสร้าง

เห็นชอบ
(นายพฤกุล ปัญญาแก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

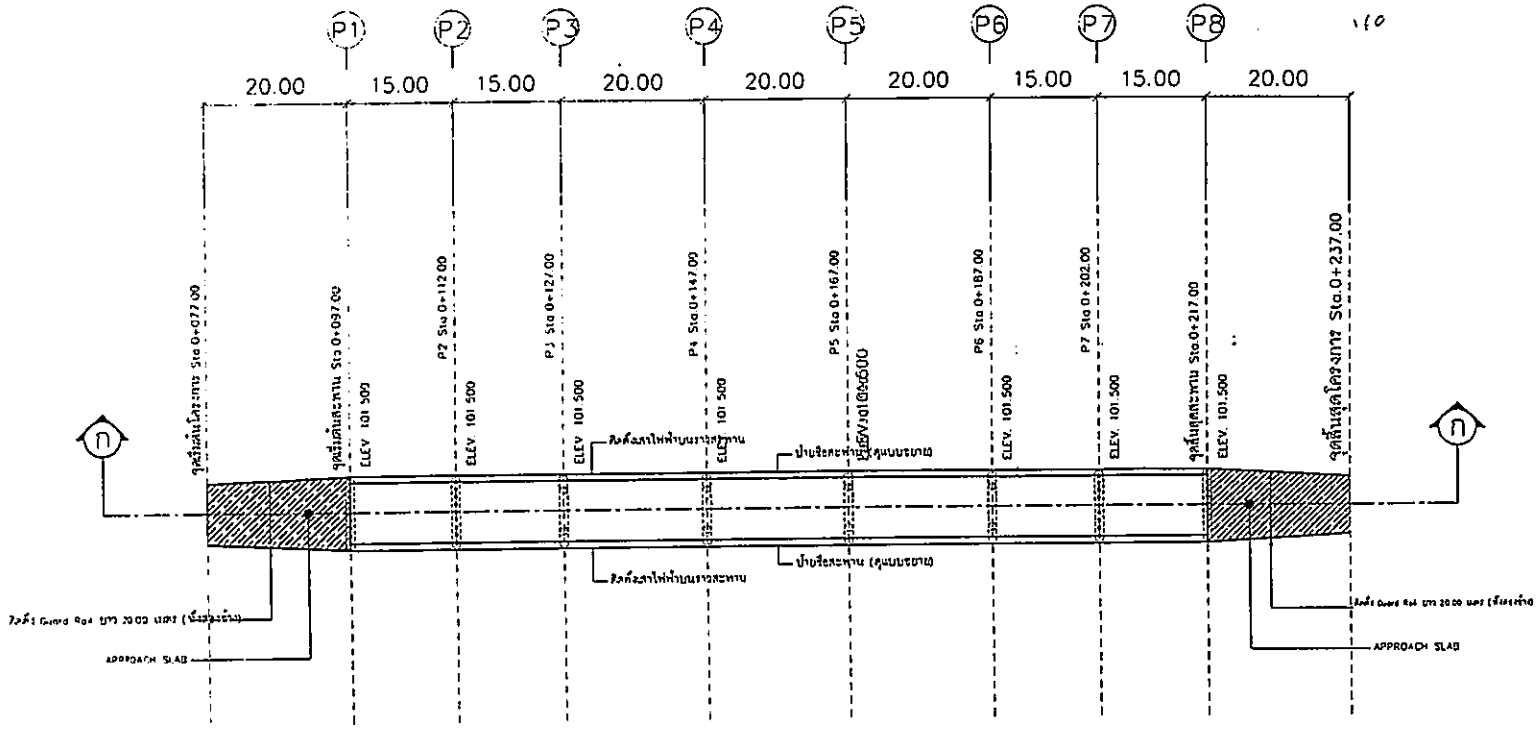
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก ทนงศักดิ์ พรกุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายชาคา ทรงนมสาธา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
11	สพ-05

จำนวนแผ่นทั้งหมด 40



แปลนสะพาน คสล.-2

มาตราส่วน 1:750

(นายลั่นกรุ่ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า- บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนสะพาน คสล.

เขียนแบบ
(นายพรกมล นาหนอง) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปุระพล สายคำใจ) หน.งานแบบปริการ

สถาปนิก
(นายปิยะราศี สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ.3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุ่ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.10266
(นายสุเมธ นาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.9537

ตรวจสอบ
(นายชัยภิการ พงษ์สวัสดิ์)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานบุคคล

ตรวจสอบ
(นายเมาร์ ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิรัต นาคนรม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพฤทธ ปัญญานก้ง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

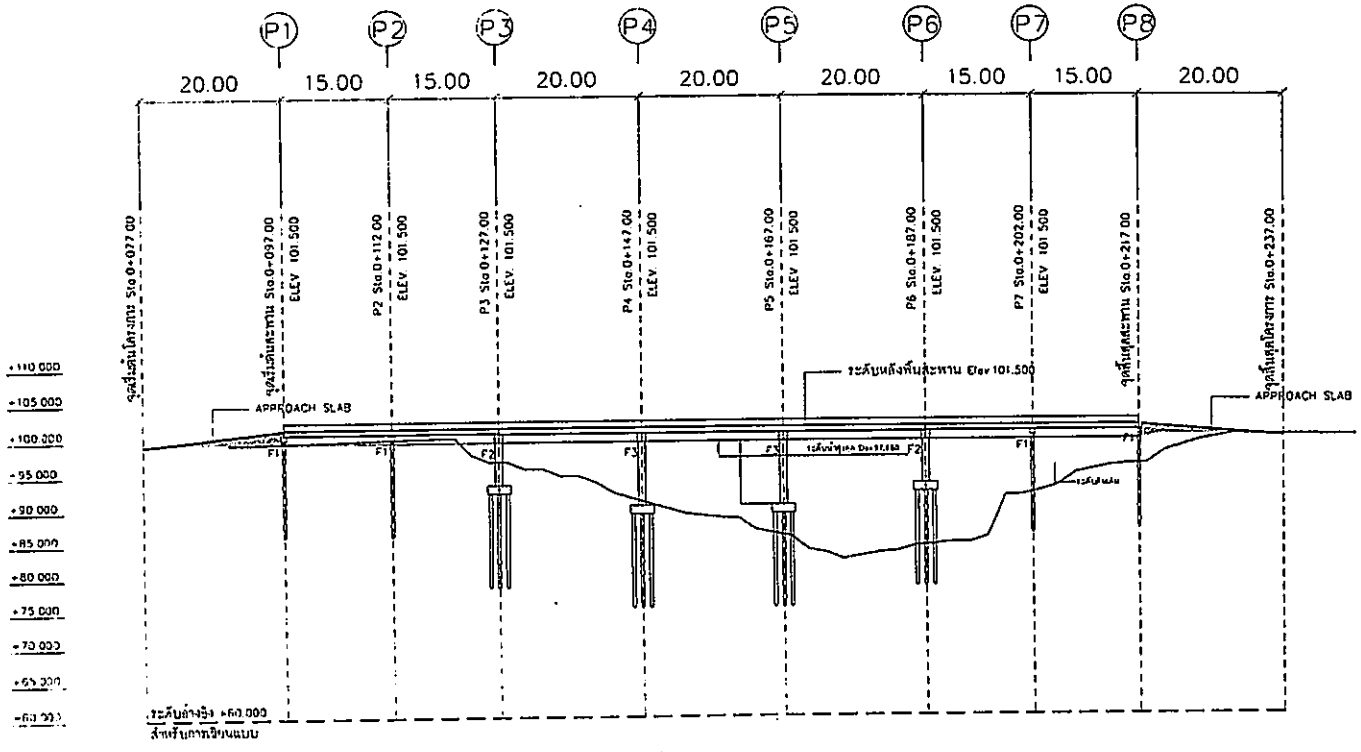
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงษ์พงษ์ พรกุณฑ์)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายราหา พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ ตั้งรานิยกหงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
12	สพ-06

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



รูปตัด ก–ก

มาตราส่วน 1:750

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	–

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า–บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนสะพาน คสล.

เขียนแบบ
(นายชาญณรงค์ นาคพนม) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปิยะพงศ์ สนต์ใจ) พนง จ้างเหมาบริการ

สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส–สถ3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สน11098
(นายคุเมร นาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สน9537

ตรวจสอบ
(นายสิทธิ พงษ์สิงห์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิรัติ นาคนะมุ)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพดุล ปัญญานก้า)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

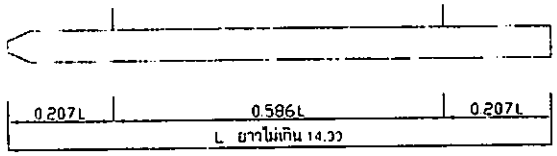
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงษ์ศิน พรกุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายชาคา พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

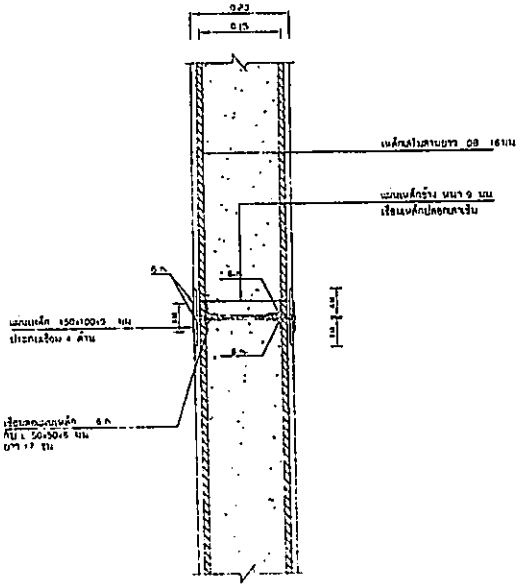
อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ กิ่งวานิชกุหงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

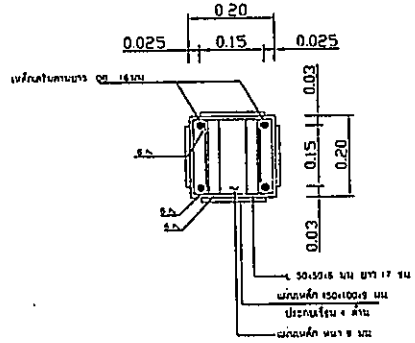
แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
13	สพ–07

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



แบบแสดงจุดยกสำหรับเสาเข็ม คสล





หมายเหตุ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นแบบอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท A3
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY)ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
4. ในกรณีที่ฐานรากซึ่งวางอยู่บนดินเสาเข็มไม่สมอยู่ในดิน ระยะความสูงระหว่างผิวดินถึงฐานรากใน ระดับปักใน (Free Standing Height) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในกรณีของออกแบบไม่ถึงความสูงมากกว่านี้ ผู้ออกแบบจะต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นกรณีเฉพาะโดยการคำนวณเพิ่มเติม
5. เสาเข็มต้องฝังให้ลึกในชั้นดินเหนียว-ดินแข็งไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
6. เสียบภู่ในตำแหน่งที่ใช้ยึดโครงเหล็กสำหรับยกตามตะพานเพื่อเปลี่ยนผลยางของตาม โดยฝังท่อเหล็กอาบสังกะสี (Steel Pipe) ขนาด 4" หนา 2.8 มม. โดยการชุบเหล็กสังกะสีเป็นชนิด HOT DIP CAVANIZED โดยน้ำหนักเคลือบสังกะสีต้องไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ตร.ม.

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แบบการต่อ-การยกเสาเข็ม

เขียนแบบ
(นายจตุภาคฯ นาคหนง) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปุระพงศ์ สนต์ไพ) ทนง.จัดระบบบริการ

สถาปนิก
(นายนิยะราศ์ ศระปัง) สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ.377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11098
(นายสุเมธ มามีชัย) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.9537

ตรวจสอบ
(นายธกิการ พงษ์สิทัศน์) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบวร จินอ้วน) ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิชิต นาคนรุ่ม) ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพดล ปัญญาแก้ว) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

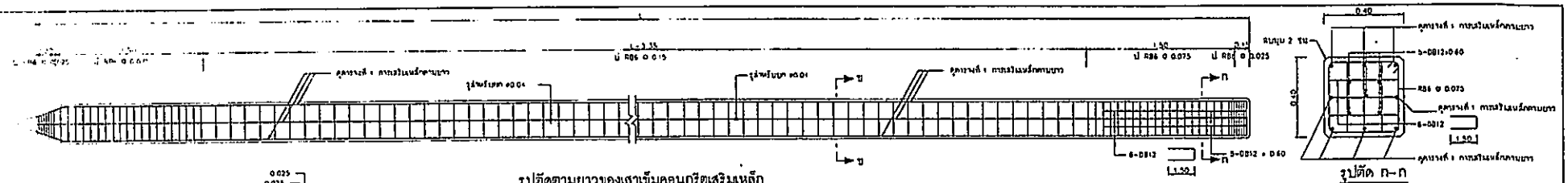
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก ทนงศักดิ์ ทรงคุณ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธาดา ทนหมสุวรรา ณ สกลนคร) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ ดิ้งวานิชกพงษ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
14	สพ-08

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40

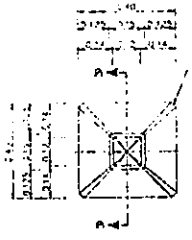


รูปตัดตามยาวของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก

ไม่แสดงมาตราส่วน

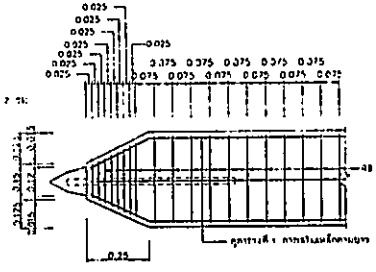
รูปตัด ก–ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



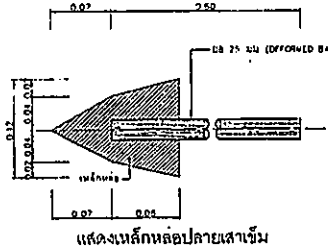
รูปด้านหน้า

ไม่แสดงมาตราส่วน



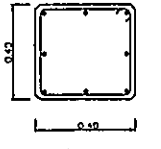
รูปตัด ค–ค

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงเหล็กหล่อปลายเสาเข็ม

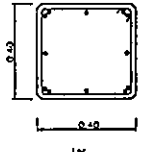
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข

(การเสริมเหล็กเสริม 8 เส้น)

ไม่แสดงมาตราส่วน

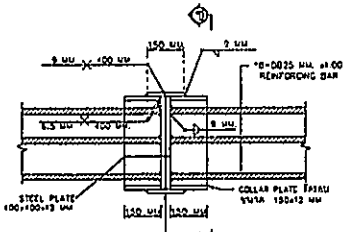


รูปตัด ข–ข

(การเสริมเหล็กเสริม 12 เส้น)

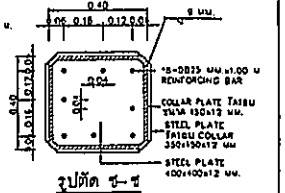
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงรายละเอียดปลายเสาเข็ม



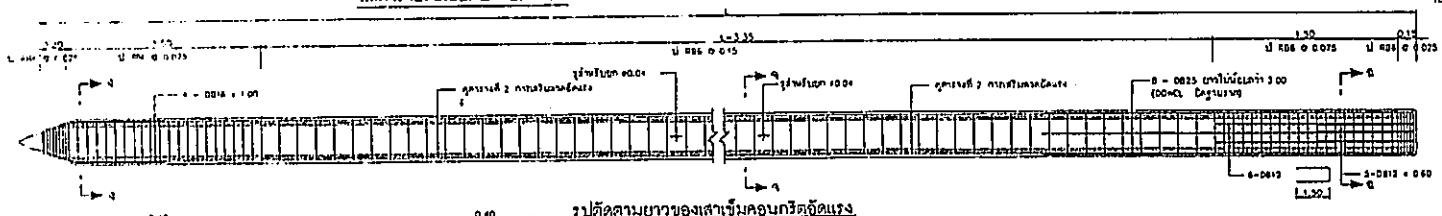
รายละเอียดรอยต่อเสาเข็ม

ไม่แสดงมาตราส่วน



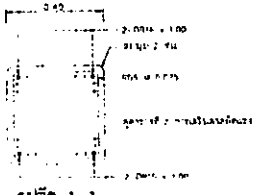
รูปตัด ช–ช

ไม่แสดงมาตราส่วน



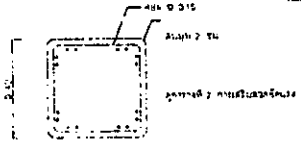
รูปตัดตามยาวของเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ไม่แสดงมาตราส่วน



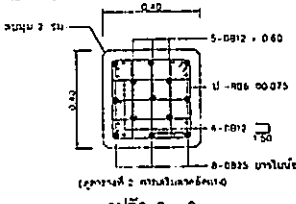
รูปตัด ง–ง

ไม่แสดงมาตราส่วน



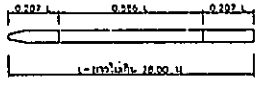
รูปตัด จ–จ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ฉ – ฉ

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบแสดงจุดยกสำหรับเสาเข็ม คสล

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตอัดแรง ใช้คอนกรีตประเภท ค.4 คอนกรีตในเหล็กใช้คอนกรีตประเภท ค.3
3. ลวดเหล็กรับกำลัง ชนิด 7 เส้น ø 9.5 มม
   ชั้นคุณภาพ 1860 ประเภทลวดธรรมดาผ่อนคลายได้ใช้ มอก. 420 มีลวดขนาดต้านแรงดึงแรง 7.65 ตัน/เส้น
   ลวดเหล็กอัดแรงชนิดเส้นเดียว (PC WIRE) ประเภทลวดผ่อนคลายไม่ได้ มอก. 93
   ขนาด ø5 มม ชั้นคุณภาพ 1770 มีลวดขนาดต้านแรงดึงแรง 2.80 ตัน/ เส้น
   ขนาด ø7 มม ชั้นคุณภาพ 1670 มีลวดขนาดต้านแรงดึงแรง 4.82 ตัน/ เส้น
4. ค่าแบบปฏิบัติการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD) ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น หากไว้น้ำหนักกว่านี้จะต้องทำการพิจารณาถึงค่าน้ำหนักการรับน้ำหนักของเสาเข็ม และชั้นดินจากผลการทดสอบ
5. เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงได้ ตามแบบที่แสดงนี้
6. ในกรณีที่ฐานรากวางอยู่บนหัวเสาเข็มโดยไม่มีฐานราก ระยะความสูงระหว่างหัวเสาเข็มให้ฐานรากยืนตัวเป็นอิสระ (FREE STANDING HEIGHT) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องออกแบบให้มีความสูงมากกว่านี้ ต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นกรณีพิเศษโดยการคำนวณเฉพาะ
7. เสาเข็มต้องฝังในดินลึกไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร และต้องพ้นจากการกัดเซาะ
8. ความยาว DOWEL ยึดฐานรากกับเสาเข็ม ออกแบบให้ฝังในเสาเข็มไม่น้อยกว่า 1.00 ม และฝังในฐานรากไม่น้อยกว่า 1.00 ม
9. หากมิได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง การต่อเสาเข็มต่อได้ในกึ่ง 2 ท่อน และต่อแบบก้อนมีความยาวมากกว่าในท่าทับท่อนล่าง
10. ผู้รับจ้างจะต้องทำเครื่องหมายแสดงระยะทุกๆ 1 เมตร และความยาวเสาเข็มทุกต้น โดยจะต้องทำในขณะหล่อเสาเข็ม

ค่าน้ำหนักรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น)

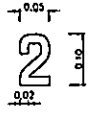
ความยาวเสาเข็ม (L) (ม)	จำนวน PRESTRESSING PC 5	จำนวน PRESTRESSING PC 7	จำนวน PRESTRESSING SPC ø9.5
L < 19	42	20	16
19 ≤ L < 25	48	24	16
25 ≤ L ≤ 28	48	28	16

ตารางที่ 2 การเสริมลวดอัดแรง
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 60 หรือ 70 ตันต่อต้น)

ความยาวเสาเข็ม (L) (ม)	จำนวน PRESTRESSING PC 5	จำนวน PRESTRESSING PC 7	จำนวน PRESTRESSING SPC ø9.5
L < 25	44	24	16
25 ≤ L ≤ 28	48	28	16

แบบแสดงการบอกระยะความยาวของเสาเข็ม

ไม่แสดงมาตราส่วน



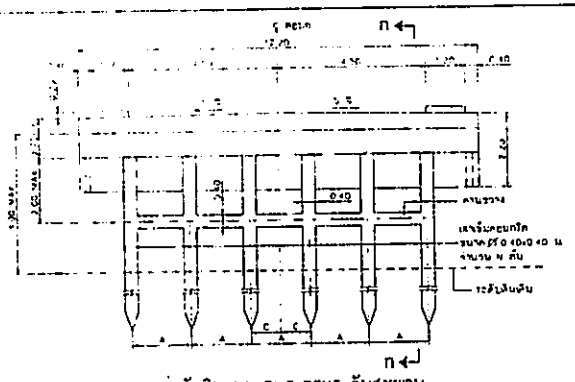
แบบขยายขนาดตัวเลข

ไม่แสดงมาตราส่วน

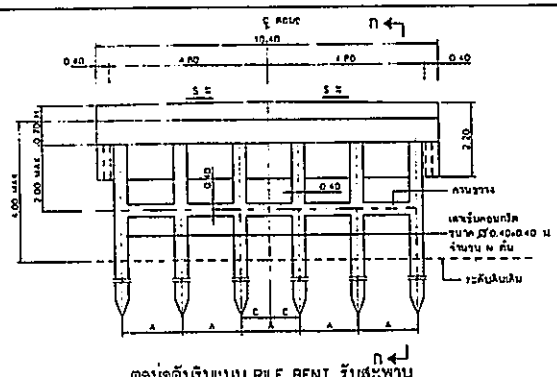
(นายสินกรุง ผดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

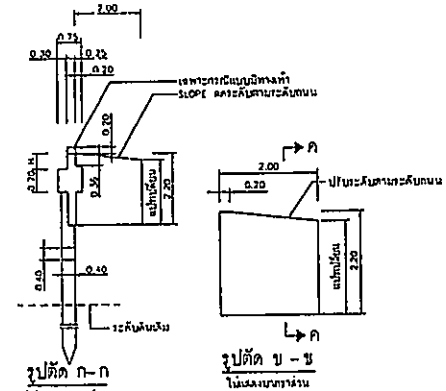
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
เสาเข็มคอนกรีต ขนาด 0.40x0.40 ม ปลายเหล็กหล่อ		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้างานออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 23	แบบเลขที่ สห-0303/61	อธิบดี



ตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม)
ไม่แสดงมาตราส่วน



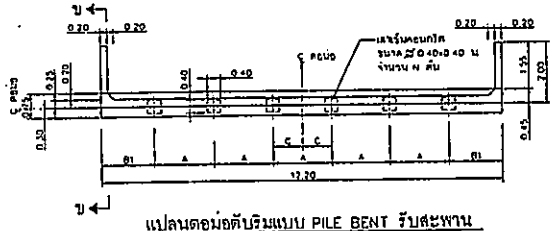
ตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบไม่มีทางเท้า)
ไม่แสดงมาตราส่วน



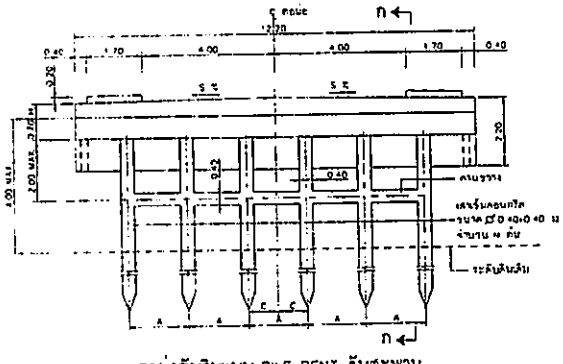
รูปตัด ก-ก
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด ข - ข
ไม่แสดงมาตราส่วน

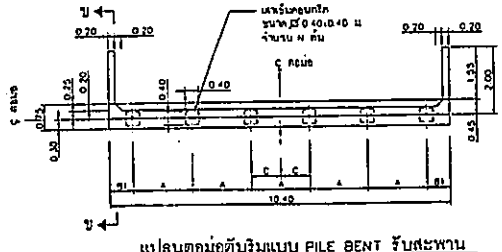
รูปตัด ค - ค
ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.00 และ 1.50ม)
ไม่แสดงมาตราส่วน



ตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม)
ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพาน
ช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (แบบไม่มีทางเท้า)
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงขนาดและมิติต่างๆ
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น)

ช่วงสะพานยาว (ม)	A	B1		C	N	หมายเหตุ
		มีทางเท้า	ไม่มีทางเท้า			
5.00 ถึง 10.00	1.0	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
		มีทางเท้า	ไม่มีทางเท้า			
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	5	
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
		มีทางเท้า	ไม่มีทางเท้า			
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	

รายการประกอบแบบ

1. รายการและข้อกำหนดงานโครงสร้างให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน แบบเลขที่ สพ.-0101 และ สพ.-0102 และกรณีที่เกิดการก่อสร้างปีการกัดกร่อนจากซัลเฟตหรือคลอไรด์ ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ สพ.-0104
2. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น 60 ตัน/ต้น , 70 ตัน/ต้น หรือนอกจากกำหนดเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบก่อสร้าง
3. ๑ ๑ บริเวณระยะให้ขอบเสมอกับผิวสะพานตามระดับของพื้นสะพาน
4. การถมและเทหลังคอม จะต้องทำ 2 ด้านของตอมอดับดับริมพร้อมๆกัน
5. แบบแผนผังไว้ประกอบกับแบบเลขที่ สพ.-0403 ถึง สพ.-0409
6. ๑ ดิน ความลาดหลังพื้นสะพาน เท่ากับ 1.5ม นอกจากกำหนดเป็นอย่างอื่น

(นายเบสันทร์ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน ตอม่อดับริมแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเอียง 0°) แสดงขนาดสัดส่วนและจำนวนเสาเข็ม		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักการ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 29	แบบเลขที่ สพ.-0401/61	ฉบับที่

ตารางแสดงระยะของส่วนโครงสร้างคอม่อตับริมแบบ PILE BENT (สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD) ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น)

ชื่อแบบมาตรฐาน	โครงสร้าง คอม่อตับริมแบบ PILE BENT	ระยะของส่วนโครงสร้าง (ม) A	B1	C	n	L1	L2	L3	L4	L5	L6	ชื่อประเภทเหล็กเสริมตอม่อ
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 5.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 6.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 7.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 8.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 9.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 10.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 11.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 12.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 13.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.200 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 14.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.200 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 15.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียง 0°)	1.125	1.600	-	9	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.125 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-4
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 5.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 6.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 7.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 8.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 9.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 10.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 11.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 12.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 13.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.200 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 14.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.200 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 15.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.125	1.600	-	9	12.200 SEC 0	4.500 SEC 0	0.400 SEC 0	1.125 SEC 0	1.200 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-4
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 5.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 6.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 7.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 8.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 9.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 10.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 11.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 12.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.500	1.600	-	7	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.500 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-2
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 13.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.700 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 14.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.300	1.550	0.650 SEC 0	8	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.300 SEC 0	1.700 SEC 0	1.550 SEC 0	PPS-3
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 15.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียง 0°)	1.125	1.600	-	9	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.125 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-4
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 5.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 6.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 7.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 8.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 9.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1
[illegible]	คอม่อตับริมแบบ PILE BENT ช่วง 10.00 ม สูงไม่เกิน 4.00 ม มีทางเท้าข้าง 1.50 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)	1.800	1.600	0.900 SEC 0	6	12.200 SEC 0	4.000 SEC 0	0.400 SEC 0	1.800 SEC 0	1.700 SEC 0	1.600 SEC 0	PPS-1

ตารางหา SEC 0 กรณีละพานทำมุมเฉียง (SKEW)

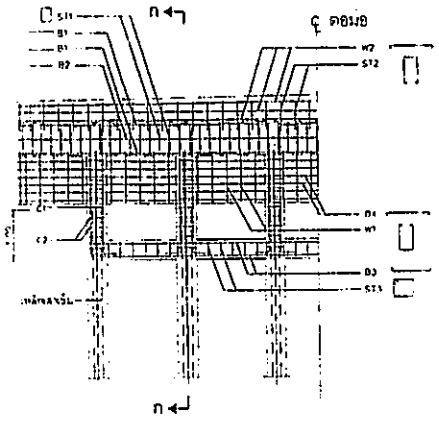
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

(นายสันติกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

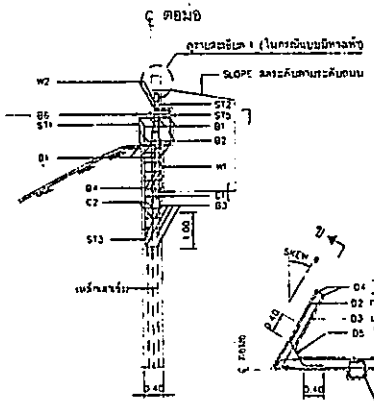
รายการประกอบแบบ

- [illegible]
2. แบบปรับประกอบตับแบบหมายเลข สห-0401,0402 และ สห-0403

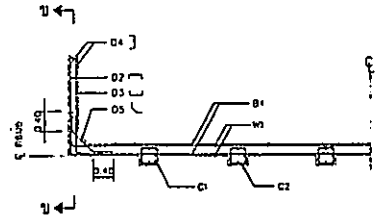
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน คอม่อตับริมแบบ PILE BENT รับละพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเฉียง 0 และมุมเฉียงไม่เกิน 30) ตารางแสดงขนาดเหล็กเสริม แผ่นที่ 1/6		
	เรียบแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าแผนกออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 3a	แบบเลขที่ สห-0403/61	



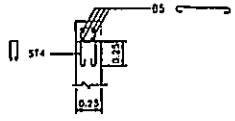
การเสริมเหล็กตอม่อตับริมแบบ PILE BENT
รับสะพานช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม
ไม่แสดงมาตราส่วน



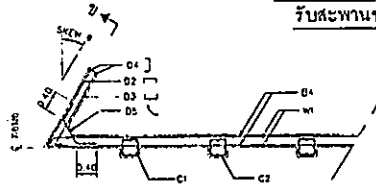
รูปตัด ก–ก
ไม่แสดงมาตราส่วน



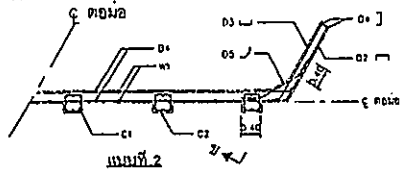
แปลนแสดงการเสริมเหล็กตอม่อตับริมแบบ PILE BENT
รับสะพานช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (มุมเฉียง 0°)
ไม่แสดงมาตราส่วน



รายละเอียด 1
ไม่แสดงมาตราส่วน

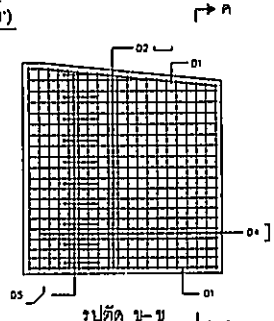


แบบที่ 1

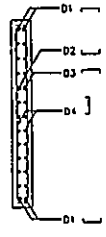


แบบที่ 2

แปลนแสดงการเสริมเหล็กตอม่อตับริมแบบ PILE BENT
รับสะพานช่วง 5.00 ถึง 15.00 ม (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงรายละเอียดเหล็กเสริม
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 50 ตันต่อต้น)

ชื่อประเภทเหล็กเสริมตอม่อ	ช่วงสะพานยาว (ม)	รายละเอียดเหล็กเสริม																				
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	C1	C2	W1	W2	D1	D2	D3	D4	D5
PPS-5	5.00 ถึง 10.00	4 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.20	RB9@0.20	RB9@0.20	RB6@0.20	DB12@0.20	8DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-6	11.00 ถึง 12.00	4 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.15	RB6@0.20	DB12@0.20	8DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-7	13.00 ถึง 14.00	5 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.25	RB6@0.20	DB12@0.20	8DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-8	15.00	6 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.10	RB9@0.20	RB9@0.20	RB6@0.20	DB12@0.20	8DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30

ตารางแสดงรายละเอียดเหล็กเสริม
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 60 ตันต่อต้น)

ชื่อประเภทเหล็กเสริมตอม่อ	ช่วงสะพานยาว (ม)	รายละเอียดเหล็กเสริม																				
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	C1	C2	W1	W2	D1	D2	D3	D4	D5
PPS-5	5.00 ถึง 10.00	5 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.15	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-6	11.00 ถึง 12.00	5 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.15	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-7	13.00 ถึง 14.00	6 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.25	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-8	15.00	6 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.10	RB9@0.20	RB9@0.20	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30

ตารางแสดงรายละเอียดเหล็กเสริม
(สำหรับการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ALLOWABLE LOAD)
ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 70 ตันต่อต้น)

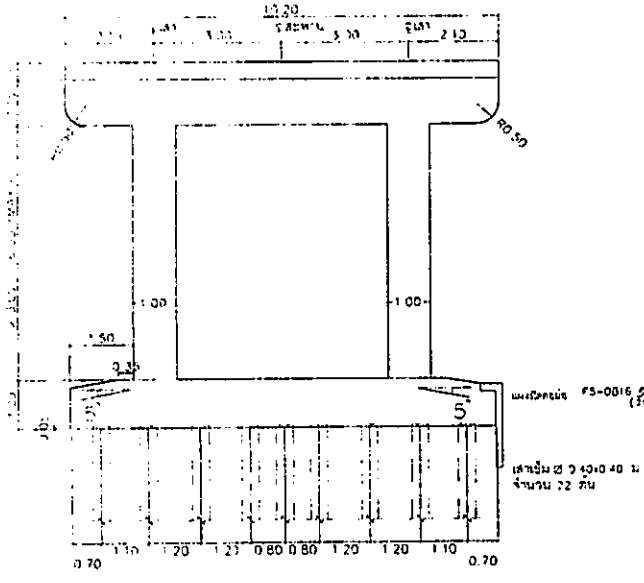
ชื่อประเภทเหล็กเสริมตอม่อ	ช่วงสะพานยาว (ม)	รายละเอียดเหล็กเสริม																				
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	C1	C2	W1	W2	D1	D2	D3	D4	D5
PPS-5	5.00 ถึง 10.00	6 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.25	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-6	11.00 ถึง 12.00	6 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.15	RB9@0.20	RB9@0.25	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-7	13.00 ถึง 14.00	7 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.10	RB9@0.20	RB9@0.20	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30
PPS-8	15.00	7 DB25	2 DB12	4 DB25	DB12@0.15	4 RB6	1 DB25	DB12@0.05	RB9@0.20	RB9@0.15	RB6@0.20	DB12@0.20	8 DB25	DB12@0.20	RB9@0.15	RB9@0.15	2 DB12	DB12@0.15	DB12@0.15	RB9@0.15	DB12@0.30

(นายสั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

รายการประกอบแบบ

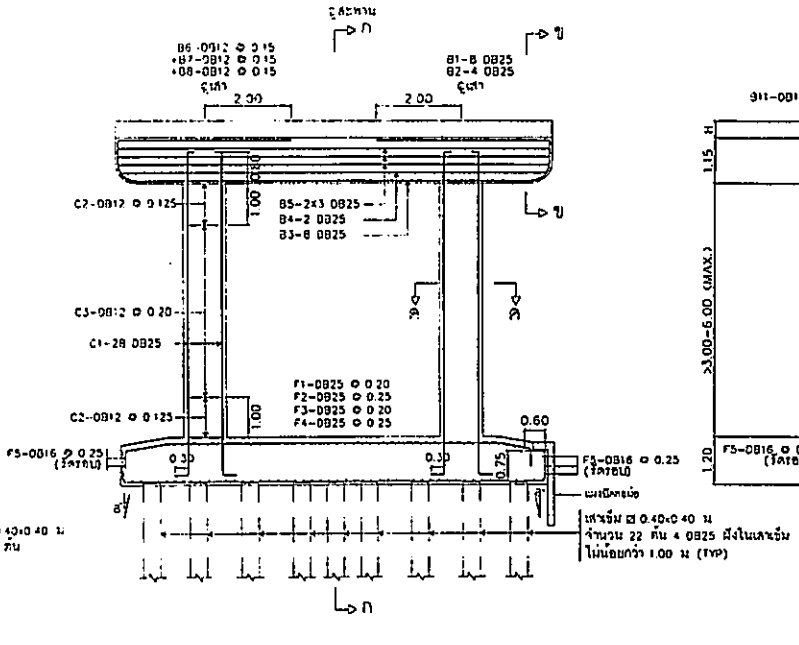
1. รายการและข้อกำหนดโครงสร้างให้ใช้ตามแบบมาตรฐาน เลขที่ สพ-0101 และ สพ-0102
2. แบบแผ่นนี้ใช้ประกอบกับแบบเลขที่ สพ-0401 ถึง สพ-0405
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น , 60 ตัน/ต้น , 70 ตัน/ต้น นอกจากกำหนดเป็นกรณีอื่นให้ในแบบก่อสร้าง
4. 0 คือมุม SKEW ของสะพาน

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน ตอม่อตับริมแบบ PILE BENT รับสะพานช่วง 5.00 ม ถึง 15.00 ม (มุมเฉียง 0 และมุมเฉียงไม่เกิน 30) แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็ก		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 37	แบบเลขที่ สพ-0409/61	อธิบดี



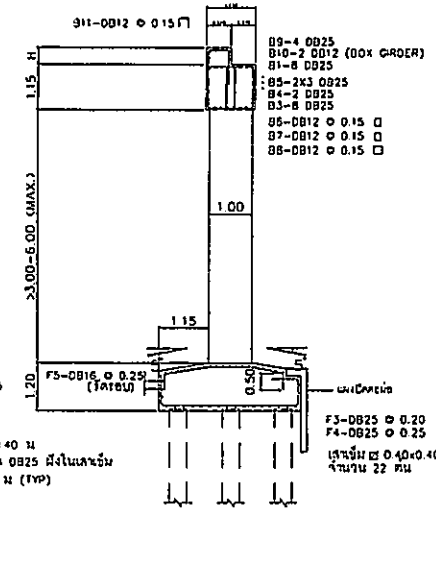
ครึ่งด้านกรณีไม่มีแผงปิดทอม่อ ครึ่งด้านกรณีมีแผงปิดทอม่อ

รูปด้านหน้า



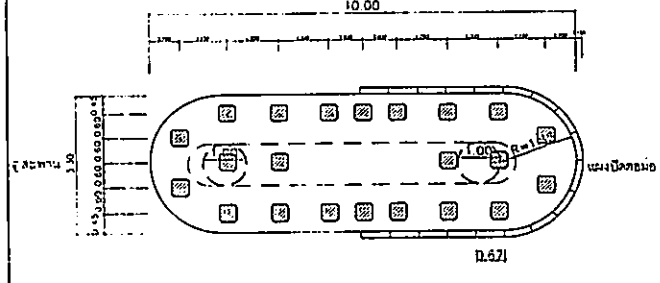
ครึ่งด้านกรณีไม่มีแผงปิดทอม่อ ครึ่งด้านกรณีมีแผงปิดทอม่อ

รูปด้านหน้า แสดงเหล็กเสริม

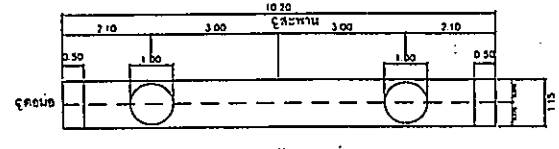


ครึ่งด้านกรณีไม่มีแผงปิดทอม่อ ครึ่งด้านกรณีมีแผงปิดทอม่อ

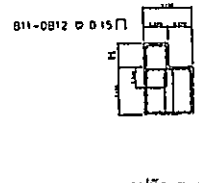
รูปตัด n-n แสดงเหล็กเสริม



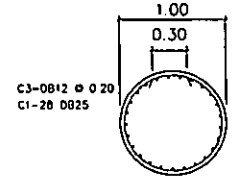
แปลนฐานรากเสาเข็ม



แปลนคานหัวเสาตอม่อ



รูปตัด ข-ข



รูปตัด ค-ค

หมายเหตุ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท R3
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY)ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
4. ในกรณีที่ฐานรากซึ่งวางอยู่บนตัวเสาเข็มเมื่อรู้เห็น ระยะความสูงระหว่างหัวเสาเข็มใต้ฐานรากถึงระดับน้ำดิน (Free Standing Height) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในกรณีต้องออกแบบให้ตัวรองรับเพิ่มเติม ผู้ออกแบบต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นการเฉพาะโดยการคำนวณวิศวกรรม
5. เสาเข็มต้องฝังในชั้นดินแน่น-ดินแข็งไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
6. เสาเข็มรูเจาะขนาดใช้ปลอกเหล็กสำหรับยึดคานสะพานที่จะเป็นแผงแผงรองรับ โดยฝังท่อเหล็กกลวงสังกะสี (Steel Pipe) ขนาด 4" หนา 2.8 มม โดยการชุบเหล็กกลวงเป็นชนิด HOT DIP GAVANIZED โดยน้ำหนักเคลือบสังกะสีต้องไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ตร.ม

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า- บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แบบคอนกรีตกลางฐานรากเสาเข็ม
กู่งไม่เกิน 6.00 ม (มุมเอียง 0°)-F2

เขียนแบบ
(นายพูนศักดิ์ นาคพงษ์) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปิยะพงศ์ สนต่ำใจ) หนง.จ.ชม.ปฏิบัติการ

สถาปนิก
(นายปิยะราศี สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ3377

วิศวกรโยธา
(นายพิทยา ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย11098
(นายคุเมร มานเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย9537

ตรวจสอบ
(นายสิทธิ พงษ์สิทธิ์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายเกรา จินอ้วน)
ผู้อำนวยการด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิโรจ นาคนยม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนคฤต ปัญญาแก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

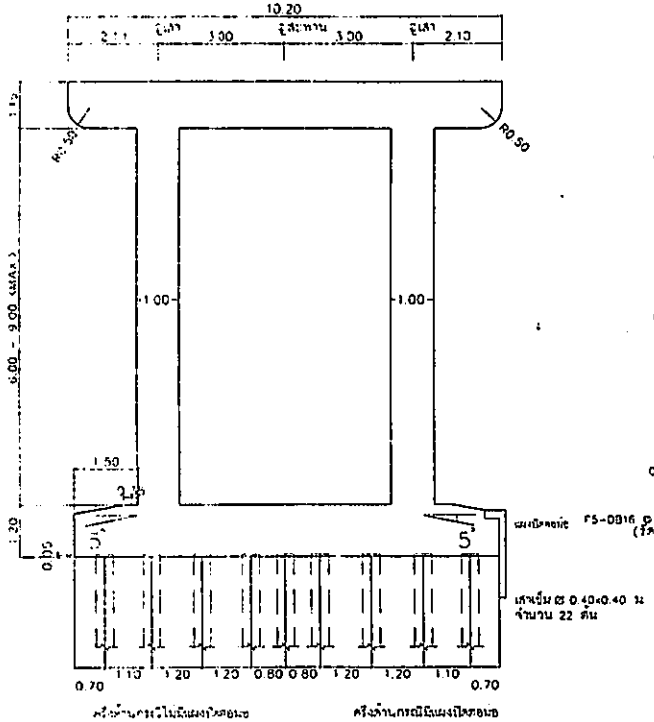
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พระจันทร์ พรกุณฑ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายชาคา พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

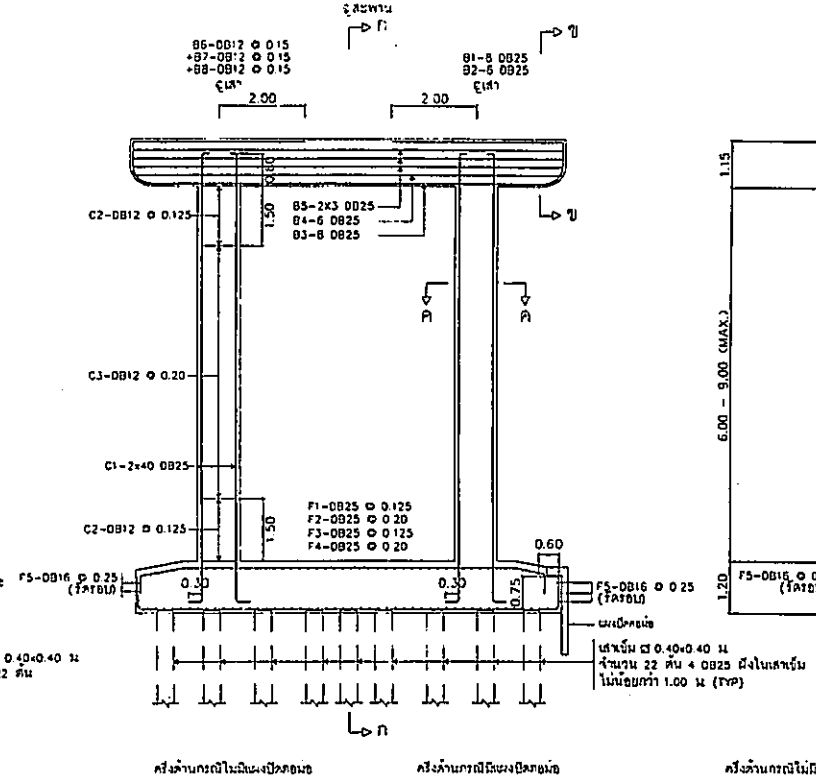
อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ ตั้งวาปีกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
19	สพ-09

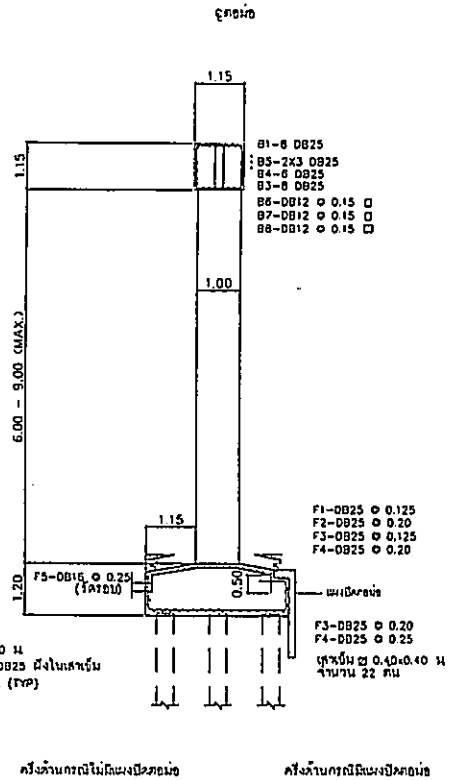
จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



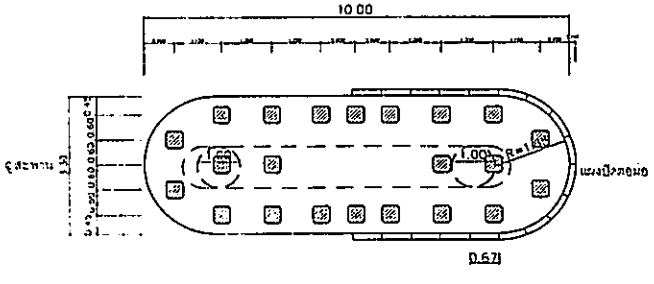
รูปด้านหน้า



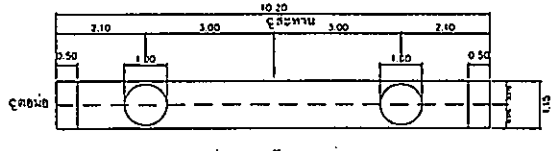
รูปด้านหน้า แสดงเหล็กเสริม



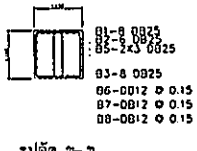
รูปตัด ก-ก แสดงเหล็กเสริม



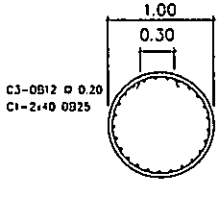
แปลนฐานรากเสาเข็ม



แปลนคานหัวเสาตอม่อ



รูปตัด ข- ข



รูปตัด ค- ค

หมายเหตุ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นแบบอื่น
2. คอนกรีตชั้นประเภท F3
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ALLOWABLE PILE CAPACITY) ไม่น้อยกว่า 50 ตัน/ต้น
4. ในกรณีที่ฐานรากซึ่งอยู่บนเสาเข็มกลุ่มอยู่เหนือ ระยะความสูงระหว่างหัวเสาเข็มถึงฐานรากโดยตั้งผิวดิน (Free Standing Height) ของเสาเข็มต้องไม่เกิน 3.50 เมตร ในกรณีดังออกแบบให้เกินความสูงมากกว่านี้ ผู้ออกแบบต้องทำการออกแบบโครงสร้างเสาเข็มและฐานรากเป็นกรณีเฉพาะโดยการคำนวณวิศวกรรม
5. เสาเข็มต้องฝังในชั้นหินแข็ง-ดินแข็งไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
6. เครื่องมือทดสอบที่ใช้โดยวิธีกดเหล็กสำหรับทดสอบระดับเพื่อเปลี่ยนแปลงของดิน โดยฝังท่อเหล็กอาบสังกะสี (Steel Pipe) ขนาด 4" หนา 2.8 มม. โดยการชุบเหล็กสังกะสีเป็นชนิด HOT DIP CAVANIZED โดยน้ำหนักเฉลี่ยสังกะสีต้องไม่น้อยกว่า 500 กรัม/ตา.น.

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แบบตอม่อกลางฐานรากเสาเข็ม
ช่วงไม่เกิน 9.00 ม (มุมเอียง 0°)-F3

เขียนแบบ
(นายพรชัย นาคหนู) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปูชนีย์ ศรเจริญ) หน.งานแบบปักการ

สถาปนิก
(นายนิยะราน์ ถระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ3377

วิศวกรโยธา
(นายพิทักษ์ ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย11098
(นายสุเมธ มามีอง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย9537

ตรวจสอบ
(นายอภิชาย พงษ์สวัสดิ์)
หัวหน้างานออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบุญรอด จินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิชิต นาคนะรุ)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

เห็นชอบ
(นายนิติกุล บัญญาพิทัง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

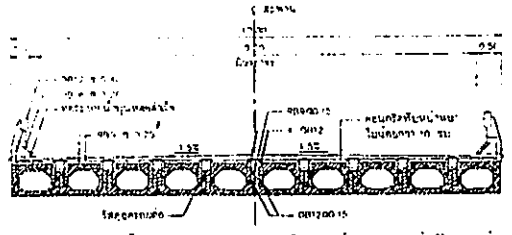
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก หงเจนภพ หรกุณาฐ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธารา หนนสาธา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายทองศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

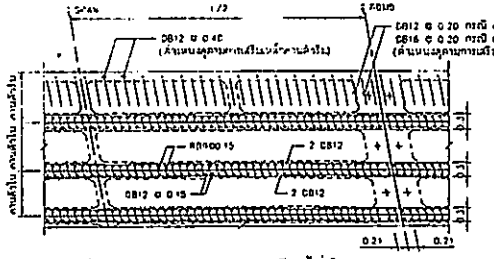
แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
20	สพ-10

จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



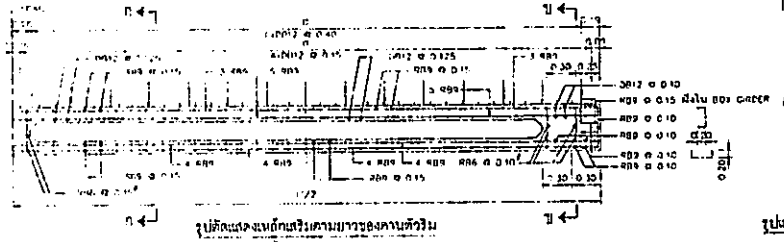
รูปตัดตามขวาง (ความกว้างผิวจราจร 9.00 ม จำนวนช่องจราจรเท่ากับ 2 ช่องจราจร ไม่มีทางเท้า ความกว้างรวมจากขอบสะพานเท่ากับ 10.00 ม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



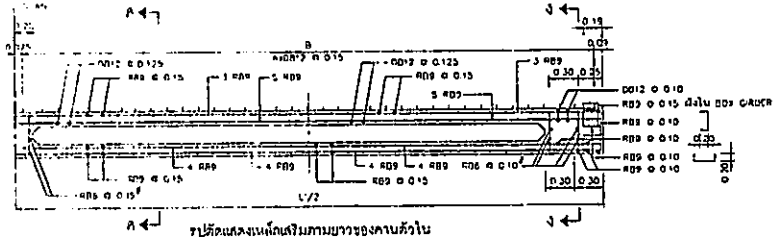
แปลนแสดงการวางคาน (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)

ไม่แสดงมาตราส่วน



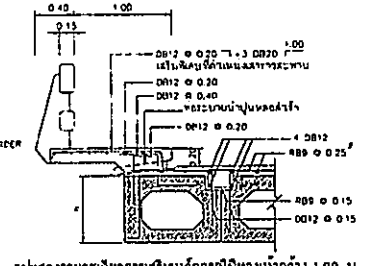
รูปตัดแสดงเหล็กเสริมตามยาวของคานตัวริม

ไม่แสดงมาตราส่วน



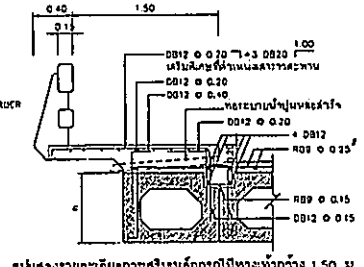
รูปตัดแสดงเหล็กเสริมตามยาวของคานตัวใน

ไม่แสดงมาตราส่วน



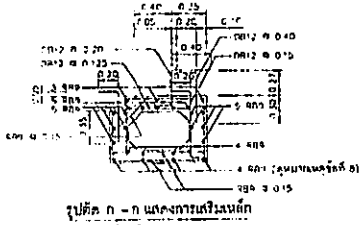
รูปแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม

ไม่แสดงมาตราส่วน



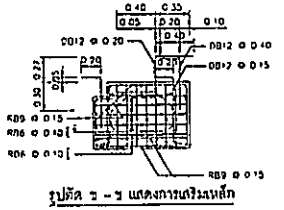
รูปแสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กกรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม

ไม่แสดงมาตราส่วน



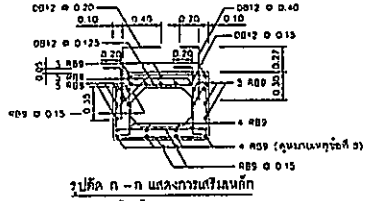
รูปตัด ก – ก แสดงการเสริมเหล็ก กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม(คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



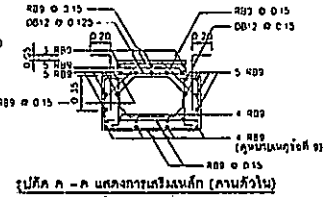
รูปตัด ข – ข แสดงการเสริมเหล็ก กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.00 ม(คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



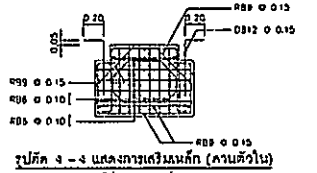
รูปตัด ก – ก แสดงการเสริมเหล็ก กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม(คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



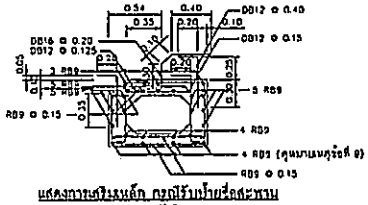
รูปตัด ค – ค แสดงการเสริมเหล็ก (คานตัวใน)

ไม่แสดงมาตราส่วน



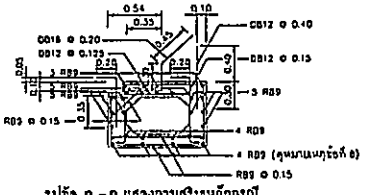
รูปตัด ง – ง แสดงการเสริมเหล็ก (คานตัวใน)

ไม่แสดงมาตราส่วน



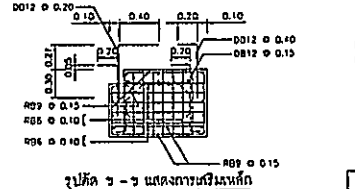
แสดงการเสริมเหล็ก กรณีรับน้ำหนักที่สะพาน (คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก – ก แสดงการเสริมเหล็กกรณี ไม่มีทางเท้า (คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน

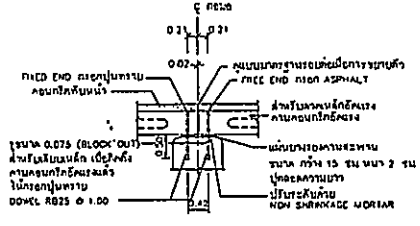


รูปตัด ข – ข แสดงการเสริมเหล็ก กรณีมีทางเท้ากว้าง 1.50 ม(คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน

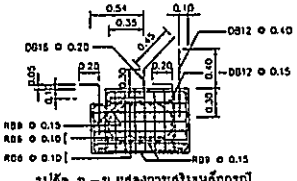
คานวางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม

คานรูป BOX GIRDER สะพานรอง		ขนาดมิติต่างๆของเหล็กคานรูป BOX GIRDER (ม)						
L (ม)	L' (ม)	L/2	L'/2	X1	A	B	C	D
13.00	12.88	6.50	6.49	0.075	42	5.325	15	6.10
14.00	13.88	7.00	6.99	0.075	66	6.825	18	6.60
15.00	14.88	7.50	7.49	0.10	49	7.325	19	7.10
16.00	15.88	8.00	7.99	0.10	52	7.825	20	7.60
17.00	16.88	8.50	8.49	0.10	56	8.325	21	8.10
18.00	17.88	9.00	8.99	0.10	59	8.825	23	8.60
19.00	18.88	9.50	9.49	0.10	62	9.325	24	9.10
20.00	19.88	10.00	9.99	0.10	66	9.825	25	9.60



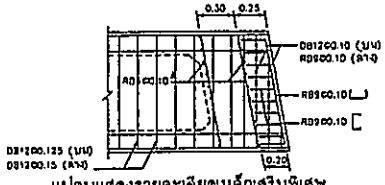
แสดงรอยต่อสำหรับตอม่อรับพื้นสะพาน

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข – ข แสดงการเสริมเหล็กกรณี ไม่มีทางเท้า (คานตัวริม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนแสดงรายละเอียดเหล็กเสริมพิเศษ กรณีมีมุมเฉียง (มุมเฉียงไม่เกิน 30°)

ไม่แสดงมาตราส่วน

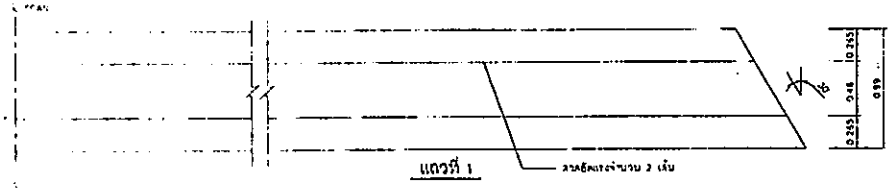
รายการประกอบแบบ

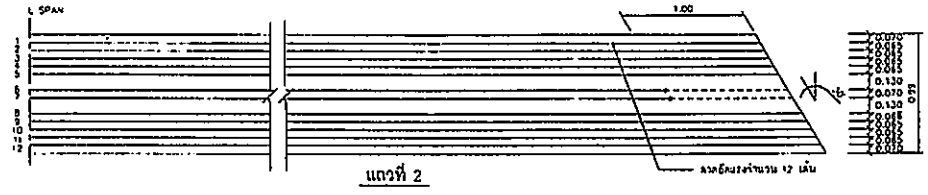
1. มีในแบบ และการระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีต สำหรับคอนกรีตอัดแรงไว้ประเภท ค
3. คอนกรีต สำหรับตั้งสะพานไว้ประเภท ก1
4. เหล็กคานเสริม (GRADE 60)สัญลักษณ์ RB ไว้รับคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.20
   เหล็กรอยต่อ (DEFORMED BARS)สัญลักษณ์ DB ไว้รับคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24
5. ให้ลบมุมทุกมุมด้วยขนาด 2 ซม
6. แบบแผนนี้ใช้ประกอบกับแบบเลขที่ สพ-0609 และ สพ-0611 ถึง สพ-0612
7. ในกรณีที่มีขนาดคานรอบโครงสร้างของคอนกรีตเสริมเหล็ก ระดับปรับกลางถึงมุมรองบน
   สำหรับสะพานช่วงถึง 17.00 ม เปลี่ยนเป็น 7 DB12
   ช่วง 19.00 ม เปลี่ยนเป็น 6 DB16
   ช่วง 20.00 ม เปลี่ยนเป็น 8 DB16

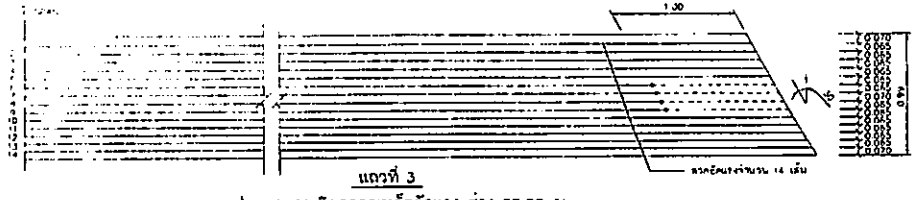
(นายสมั่นครุ่ง ยะดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
คานสะพาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ถึง 20.00 ม(มุมเฉียงไม่เกิน 30)		
แบบรอยต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดการเสริมเหล็ก		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้ตรวจสอบแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 93	แบบเลขที่ สพ-0610/61	ชชบส

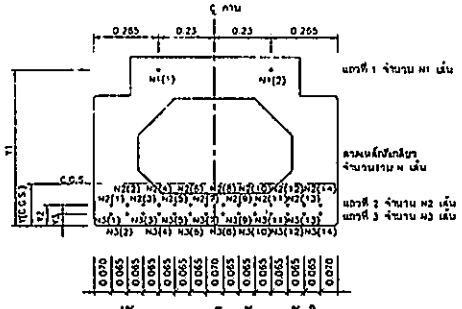




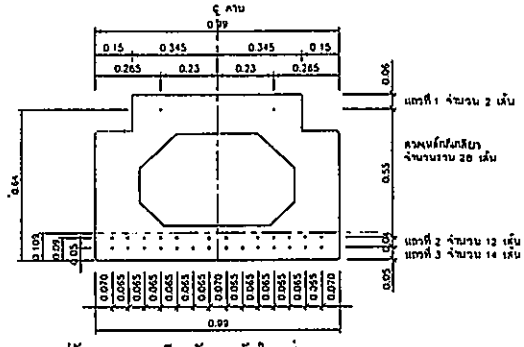


แปลนรายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง ช่วง 20.00 ม

ไม่ตรงมาตราส่วน



รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวใน



รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวใน ช่วง 20.00 ม

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม

สะพานรูป BOX GIRDER สะพานช่วง (ม)	จำนวนลวดเหล็กรัดเกลียว(เส้น) ขนาดมิติต่างๆ								สัญลักษณ์ + o (ระยะจากปลายคาน =1.00 ม) หรือ –																													
	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)
13.00	20	2	4	14	0.44	0.09	0.05	0.097	+	+	–	+	–	–	+	–	–	–	+	–	+	–	–	–	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
14.00	22	2	6	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	+	+	–	–	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
15.00	20	2	4	14	0.54	0.09	0.05	0.107	+	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
16.00	22	2	6	14	0.54	0.09	0.05	0.105	+	+	+	–	–	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
17.00	24	2	8	14	0.54	0.09	0.05	0.104	+	+	+	–	+	–	–	+	+	+	–	+	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
18.00	22	2	6	14	0.64	0.09	0.05	0.115	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+	–	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
19.00	24	2	8	14	0.64	0.09	0.05	0.113	+	+	+	+	–	+	–	–	o	o	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
20.00	26	2	12	14	0.64	0.09	0.05	0.102	+	+	+	+	+	+	+	–	o	o	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม กรณีที่มีการกัดกร่อนโครงสร้างของคอนโรดและซัลเฟต

สะพานรูป BOX GIRDER สะพานช่วง (ม)	จำนวนลวดเหล็กรัดเกลียว(เส้น) ขนาดมิติต่างๆ								สัญลักษณ์ + o (ระยะจากปลายคาน =1.00 ม) หรือ –																													
	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)
13.00	22	2	6	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	–	+	+	–	+	+	–	–	+	–	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
14.00	24	2	8	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	+	+	+	–	+	+	–	o	o	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
15.00	22	2	6	14	0.54	0.09	0.05	0.105	+	+	+	+	–	+	+	–	+	+	–	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
16.00	24	2	8	14	0.54	0.09	0.05	0.104	+	+	+	+	–	+	+	–	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
17.00	26	2	10	14	0.54	0.09	0.05	0.103	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
18.00	26	2	10	14	0.64	0.09	0.05	0.111	+	+	+	+	–	+	+	+	o	o	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
19.00	24	2	10	14	0.64	0.09	0.05	0.111	+	+	+	+	–	+	+	–	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+
20.00	26	2	12	14	0.64	0.09	0.05	0.105	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+

รายการประกอบแบบ

[illegible]

2. [illegible]

3. [illegible]

4. [illegible]

5. [illegible]

6. สำหรับลวดอัดแรงตำแหน่งคาน BOND และ DEBOND ให้เป็นไปตามแสดงในแบบ คาน NON BOND ให้ใช้ลวดเปลือย (PLASTIC) สำหรับลวดเหล็กรัดเกลียวที่เชื่อมในที่คอนกรีตจับยึดกับลวดเหล็กรัดเกลียว

สัญลักษณ์ + ——— ขนานกับ BOND

สัญลักษณ์ () - - - - - - - ขนานกับ DEBOND

สัญลักษณ์ – ขนานกับ ในบริเวณเหล็กรัดเกลียว

7. แบบมาตรฐานที่ประกอบกับแบบเลขที่ สพ-609 ถึง สพ-610

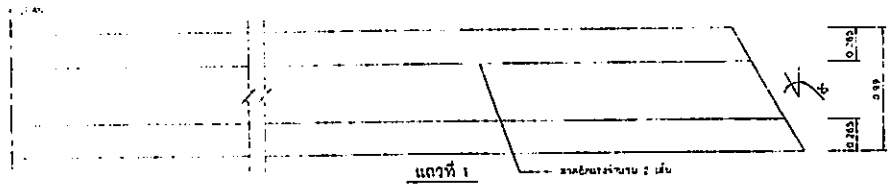
8. ในกรณีที่มีการกัดกร่อนโครงสร้างของคอนโรดและซัลเฟต จะดัดเปลี่ยนตามที่ระบุในแบบ

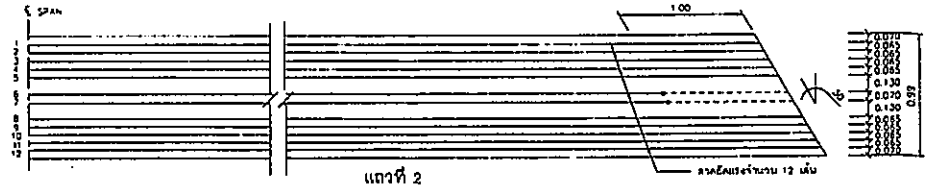
9. รายละเอียดข้อกำหนดงานป้องกันการกัดกร่อนโครงสร้างของคอนโรดและซัลเฟต แบบเลขที่ สพ-0104

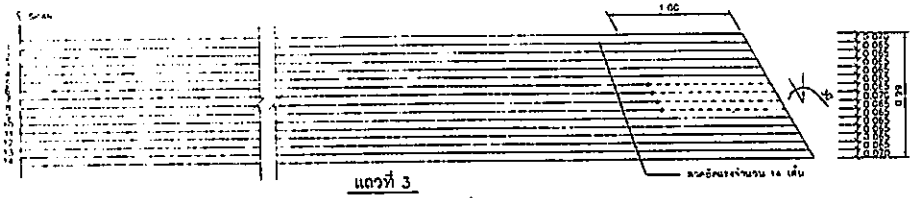
(นายสันกรุง ศุดุงกิจ)

นายกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
คานสะพาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ถึง 20.00 ม(มุมเฉียงไม่เกิน 30°)		
แบบขยายคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง (คานตัวใน)		
	เรียบแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 94	แบบเลขที่ สพ-0611/61	

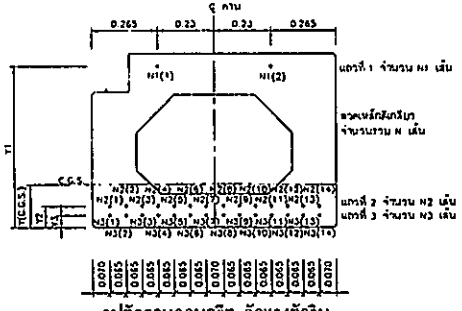




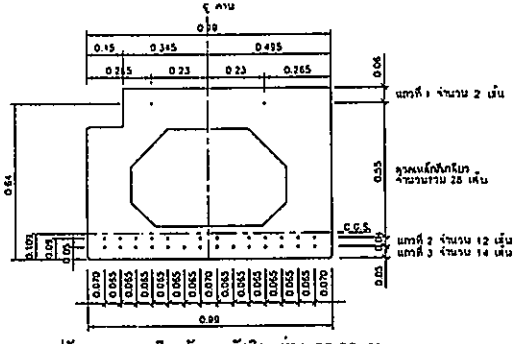


แปลนรายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง ช่วง 20.00 ม

ไม่แสดงมุมตรง



รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวริน



รูปตัดคานคอนกรีต อัดแรงตัวริน ช่วง 20.00 ม

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม

คานรูป BOX GIRDER	จำนวนลวดเหล็กอัดแรงชนิดต่างๆ (เส้น)								สัญลักษณ์ + o (ระยะจากปลายคาน =1.00 ม) หรือ -																														
สะพานช่วง (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)
13.00	20	2	4	14	0.44	0.09	0.05	0.097	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
14.00	22	2	6	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
15.00	20	2	4	14	0.54	0.09	0.05	0.107	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
16.00	22	2	6	14	0.54	0.09	0.05	0.105	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
17.00	24	2	8	14	0.54	0.09	0.05	0.104	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
18.00	22	2	6	14	0.64	0.09	0.05	0.115	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
19.00	24	2	8	14	0.64	0.09	0.05	0.113	+	+	+	+	-	+	-	-	o	o	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+
20.00	28	2	12	14	0.64	0.09	0.05	0.109	+	+	+	+	+	+	+	-	o	o	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพานช่วงความยาว 13.00 ถึง 20.00 ม กรณีที่มีการตัดก่อนโครงสร้างของคลอไรด์และซัลเฟต

คานรูป BOX GIRDER	จำนวนลวดเหล็กอัดแรงชนิดต่างๆ (เส้น)								สัญลักษณ์ + o (ระยะจากปลายคาน =1.00 ม) หรือ -																														
สะพานช่วง (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)
13.00	23	2	6	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
14.00	24	2	8	14	0.44	0.09	0.05	0.096	+	+	+	+	-	+	-	-	o	o	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
15.00	22	2	6	14	0.54	0.09	0.05	0.105	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
16.00	24	2	8	14	0.54	0.09	0.05	0.104	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
17.00	26	2	10	14	0.54	0.09	0.05	0.103	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
18.00	26	2	10	14	0.64	0.09	0.05	0.111	+	+	+	+	-	+	-	+	o	o	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
19.00	26	2	10	14	0.64	0.09	0.05	0.111	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+
20.00	28	2	12	14	0.64	0.09	0.05	0.109	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	o	o	o	o	+	+	+	+	+	+

รายการประกอบแบบ

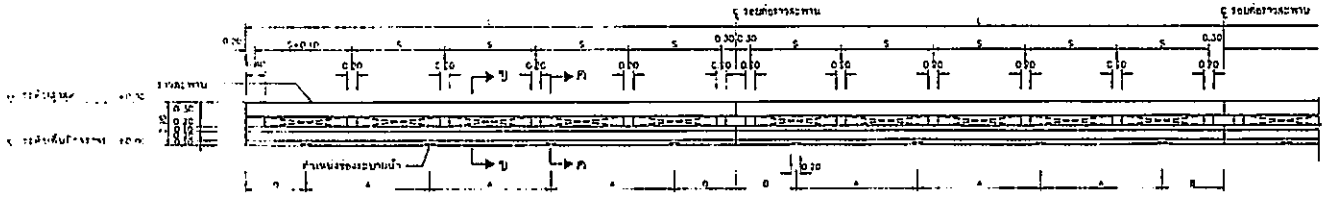
[illegible]

(นายสันกรง สุดงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

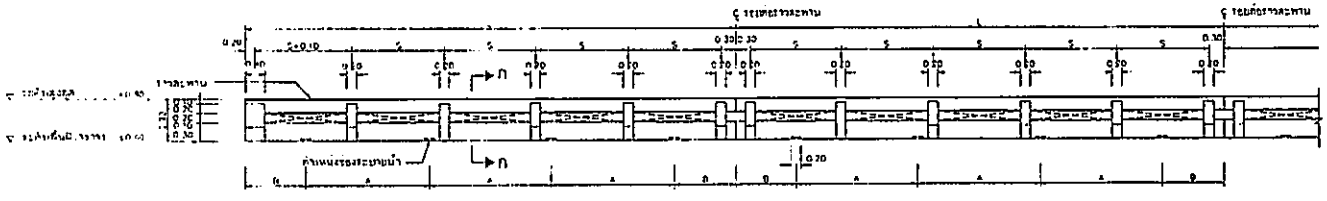
- สำหรับระดับตัดแต่งหน้าคาน BOX GIRDER และ DECKAD ให้ดูในไปตามแสดงในแบบ
  กล่าว DECKAD ให้ใช้พลาสติก (PLASTIC) สวมหุ้มลวดเหล็กอัดแรงออกไว้
  เพื่อไม่ให้คอนกรีตรับยึดติดกับลวดเหล็กอัดแรง
  สัญลักษณ์ + ———— หมายถึง BOXO
  สัญลักษณ์ C - - - - - - - - หมายถึง DECKAD
  สัญลักษณ์ — หมายถึง ไม่มีลวดเหล็กอัดแรง
- แบบแผ่นปิดรับประตูเดิมแบบเลขที่ สพ-619 ถึง สพ-610
- ในกรณีมีการตัดก่อนโครงสร้างของคลอไรด์และซัลเฟต ระดับปรับทางถึงจุดแรงมาก
- รายการและข้อกำหนดงานประกอบการตัดก่อนโครงสร้างของคลอไรด์และซัลเฟต แบบเลขที่ สพ-0104

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน คานสะพาน BOX GIRDER ช่วง 13.00 ถึง 20.00 ม(มุมเอียงไม่เกิน 30°) แบบรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดลวดเหล็กอัดแรง (คานตัวริน)	
เรียนเสนอ	ผู้อำนวยการสำนัก
ผู้ออกแบบ	
หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 95 แบบเลขที่ สพ-0612/61	อธิบดี



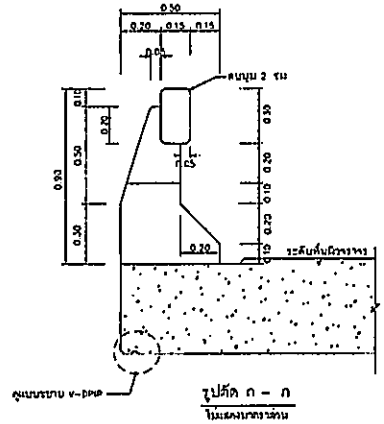
รูปด้านราวสะพานตามยาว (ด้านใน)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปด้านราวสะพานตามยาว (ด้านนอก)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก – ก

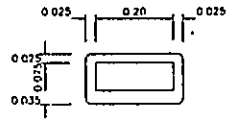
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงรายละเอียดของสะพาน

ระยะราวสะพาน L (ม.)	5.00	6.00	7.00	8.00	8.75	9.00	10.00	11.00	12.00	12.50	13.00	14.00	15.00
ระยะห่างระหว่างเสา S (ม.)	1.667	1.60	1.60	1.60	1.63	1.68	1.66	1.73	1.63	1.70	1.72	1.675	1.60
จำนวนช่วงราวใน 1 ช่วง (ต้น)	4	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	9	10
ระยะห่างเสา A (ม.)	1.67	1.50	1.75	2.00	2.10	2.25	2.00	2.20	2.40	2.08	2.17	2.33	2.14
ระยะห่างเสา B (ม.)	0.83	0.75	0.875	1.00	1.09	1.125	1.00	1.10	1.20	1.04	1.08	1.17	1.07

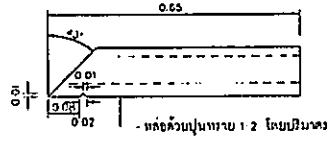
ระยะความยาวสะพาน 20 ,25 ,30 ,35 แบบราวสะพานเป็น 2 ช่วง ช่วงละเท่ากัน และมีระยะตอราวสะพาน

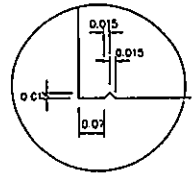
ระยะความยาวสะพาน 35 ,35 แบบราวสะพานเป็น 4 ช่วง ช่วงละ 8.75 และมีระยะตอราวสะพาน



แบบท่อระบายน้ำหล่อสำเร็จ

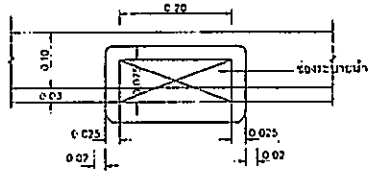
ไม่แสดงมาตราส่วน





แบบขยาย V–DRIP

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยายช่องระบายน้ำ

ไม่แสดงมาตราส่วน

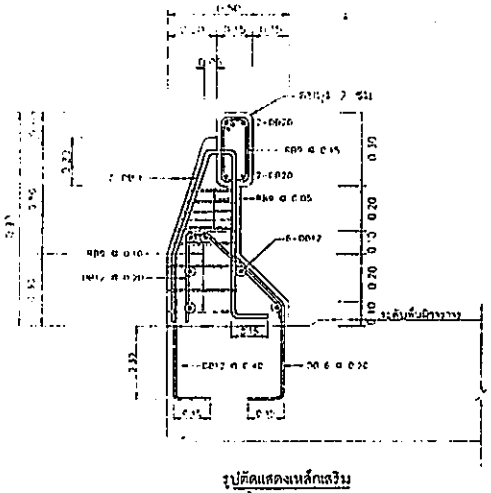
รายการประกอบแบบ

1. [illegible] เป็น [illegible] ครั้ง
2. [illegible] ใช้ประเภท [illegible]
3. [illegible] ให้ทำเครื่องหมายเป็นช่วงๆ ในระยะห่าง ตำแหน่งท่อระบายน้ำที่เป็นต้นรูป
4. [illegible] ใช้ประกอบกับ แบบเลขที่ สพ. 0705

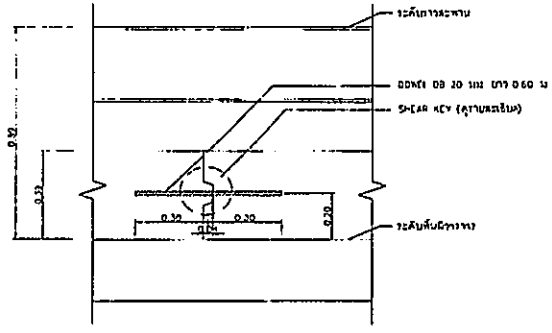
(นายลั่นทรง ผดุงกิจ)

เชี่ยวชาญโยธาทำนาญการ

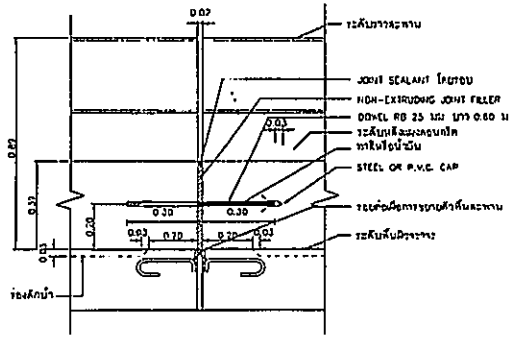
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
รูปแบบราวสะพานแบบไม่มีทางเท้า		
	เห็นควรให้	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 99	แบบเลขที่ สพ.-0704/61	



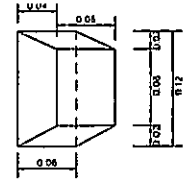
รูปตัดแสดงเหล็กเสริม



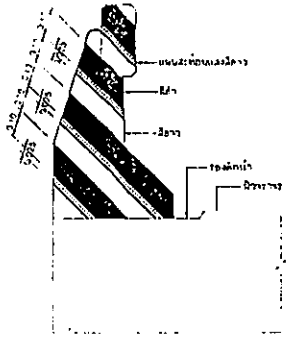
รายละเอียด CONSTRUCTION JOINT



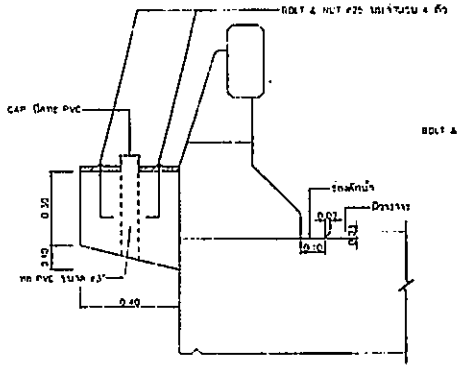
รายละเอียดรอยต่อเผื่อการขยาย (EXPANSION JOINT)



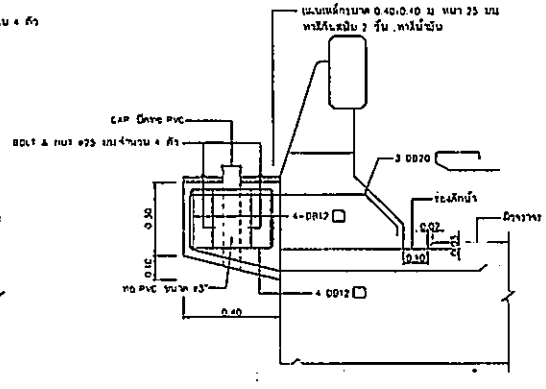
รายละเอียด SHEAR KEY



รายละเอียดการทาสีที่หัวและท้ายสะพาน



รายละเอียดแท่นติดตั้งเสาไฟฟ้า



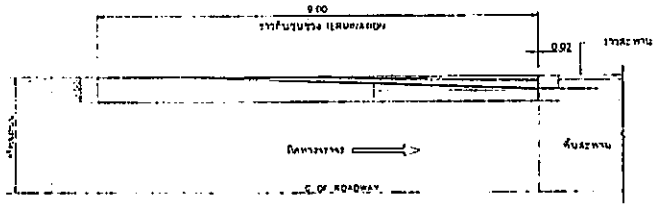
รายละเอียดการเสริมเหล็กแท่นติดตั้งเสาไฟฟ้า

รายการประกอบแบบ

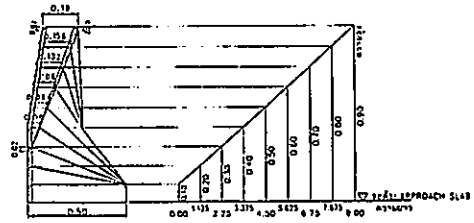
1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท A3
3. แบบแผ่นนี้ใช้ประกอบกับ แบบเลขที่ ทพ-0704
4. เหล็กเสริม
   4.1 เหล็กกลมเสริมบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
   4.2 เหล็กข้อข้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24
5. ชิ้นส่วนโลหะและคอนกรีตรอยเชื่อมที่สัมผัสอากาศ จะต้องทาด้วยสีกันสนิมแล้ว 2 ชั้น และต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหลังจากทาสีกันสนิมแล้ว ก่อนการติดตั้ง
6. รอยต่อเผื่อการขยายของราวสะพานกำหนดตามช่วงความยาวราวสะพาน

(นายสิ้นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน แสดงรายละเอียดเหล็กเสริมราวสะพานแบบไม่มีทาสีท่า รวมติดตั้งคอนกรีตในที่		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หน.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 10C	แบบเลขที่ ทพ-0705/61	

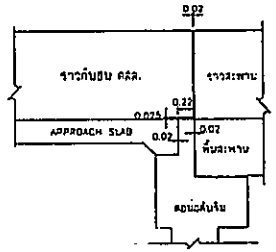


แปลนราวกันชนบริเวณคอสะพาน
ไม่แสดงมาตราส่วน

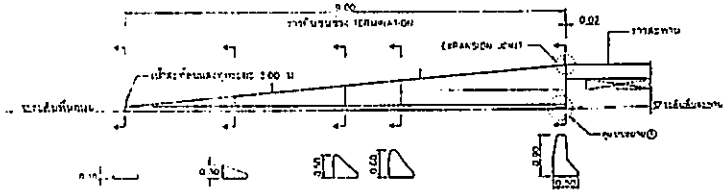


CONCRETE BARRIER TERMINATION
ไม่แสดงมาตราส่วน

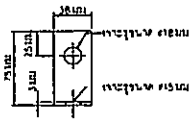
รูปด้านหน้า (แสดงค่าระดับ)
ไม่แสดงมาตราส่วน



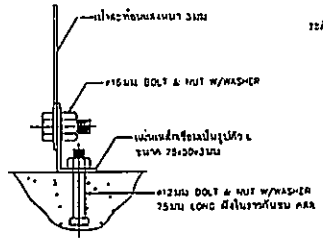
แบบขยาย ①
ไม่แสดงมาตราส่วน



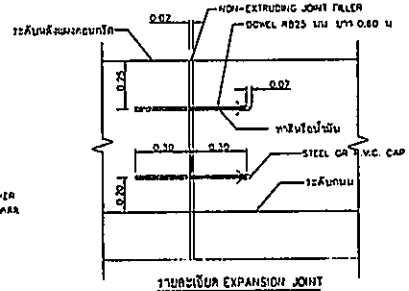
รูปด้านราวกันชนบริเวณคอสะพาน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รายละเอียดเป้าสะท้อนแสง
ไม่แสดงมาตราส่วน

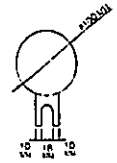


แบบขยายการติดตั้งเป้าสะท้อนแสง
ไม่แสดงมาตราส่วน



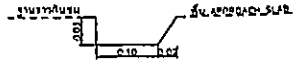
รายละเอียด EXPANSION JOINT
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปด้านแสดงการทาสีราวกันชน (ช่วง TERMINATION)
ไม่แสดงมาตราส่วน

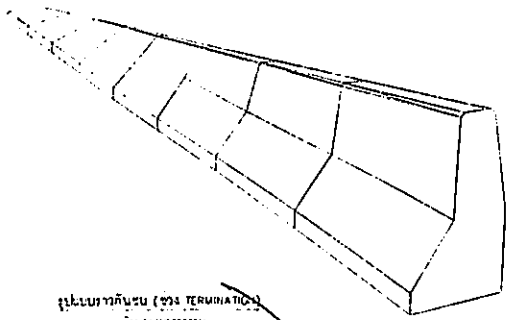


เป้าสะท้อนแสง
ไม่แสดงมาตราส่วน

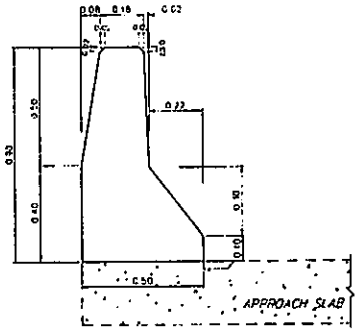
ตำแหน่งเป้าสะท้อนแสง
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยาย ร่องลึกน้ำ
ไม่แสดงมาตราส่วน

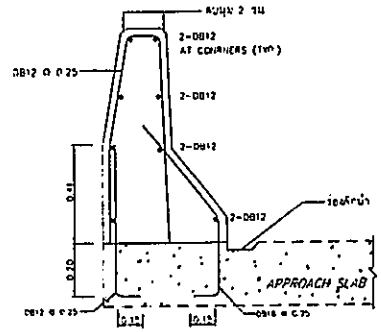


รูปแบบราวกันชน (ช่วง TERMINATION)
ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงรูปร่างและสัดส่วน

ราวกันชน คสล (ช่วง TERMINATION)
ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการเสริมเหล็ก

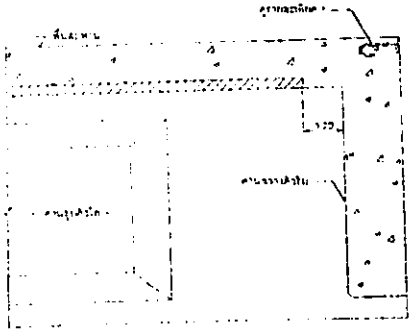
ราวกันชน คสล (ช่วง TERMINATION)
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

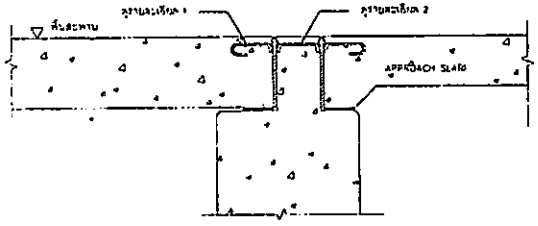
1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตใช้ประเภท ค3
3. การทาสี ขาว-ดำ ให้ทาสีรองพื้น 1 ชั้นและทาสีทลายสีกลบสีอีกชั้น ชนิดทาภายนอก มอก.272 ทับหน้า 2 ชั้น
4. แผ่นสะท้อนแสงใช้ประเภทที่มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่าระดับที่ 2 ตาม มอก.606 และทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากคราบไขมันก่อนการติดตั้ง
5. เป้าสะท้อนแสงใช้ประเภทที่มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่าระดับที่ 9 ตาม มอก.605
6. ให้ลบมุมขนาด 2 ซม ตามมุมคอนกรีตที่มองเห็นได้
7. การกลบถังราวกันชนคอนกรีต จะกำหนดในแบบปลายงานทาง โดยใช้แบบแผ่นปิดรายละเอียดเท่านั้น
8. หากมีการติดตั้งราวกันชนเหล็กต่อจากราวกันชนคอนกรีต ให้ผู้รับจ้างปรับแก้ CONCRETE BARRIER TERMINATION ใหม่ โดยให้มีความสูงสอดรับกับความสูงของราวกันชนเหล็กนั้นๆ

นายสั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิโยลาชำนาญการ

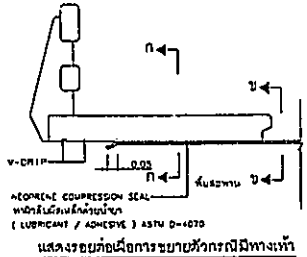
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน ราวกันชน คสล สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า		
	เจ้าของแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 101	แบบเลขที่ ศท-0706/61	อธิบดี



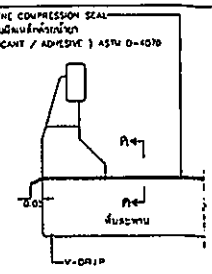
พื้นบนคานรูปตัวไอ



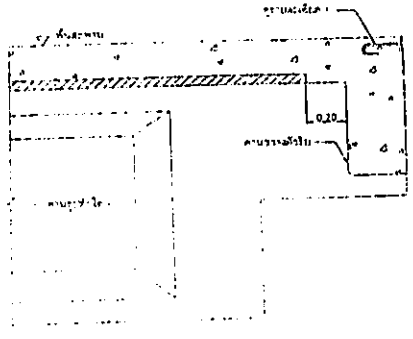
ตอม่อตับริม สำหรับสะพานช่วง 5.00–10.00 เมตร



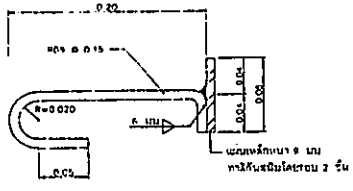
แสดงรอยต่อเผื่อการขยายตัวกรณีมีทางเท้า



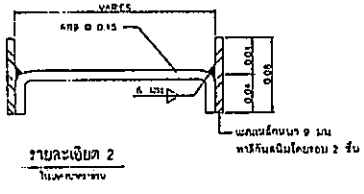
แสดงรอยต่อเผื่อการขยายตัวกรณีไม่มีทางเท้า



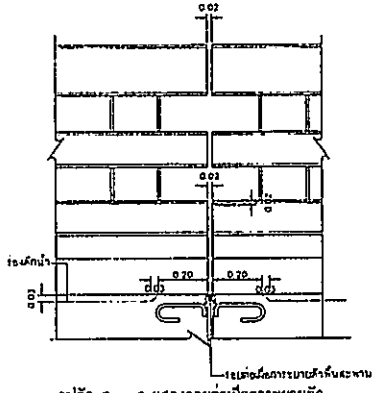
พื้นบนคานรูปตัวไอ DAPPED END



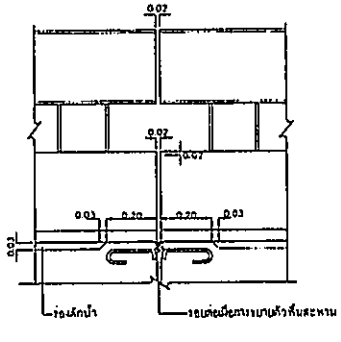
รายละเอียด 1



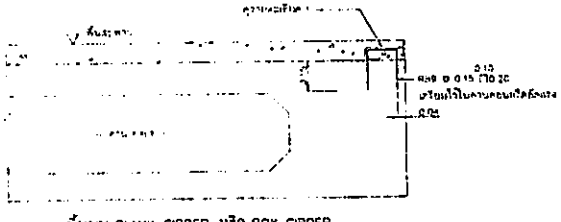
รายละเอียด 2



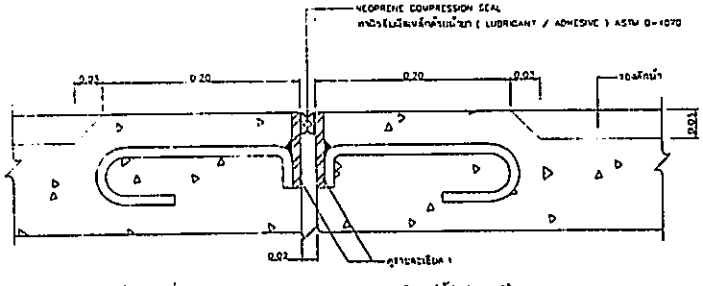
รูปตัด ก – ก แสดงรอยต่อเผื่อการขยายตัว



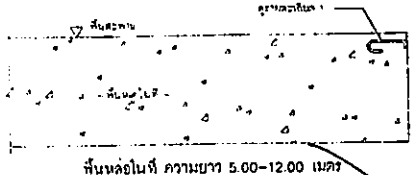
รูปตัด ค – ค แสดงรอยต่อเผื่อการขยายตัว



พื้นบน PLANK GIRDER หรือ BOX GIRDER



วัสดุรอยต่อแบบ NEOPRENE COMPRESSION SEAL (ตัด ข – ข)



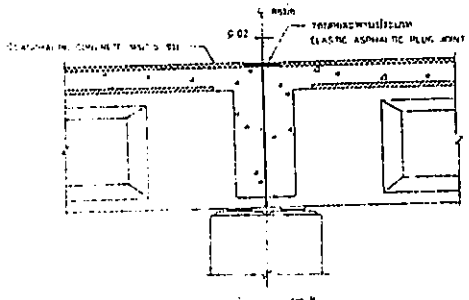
พื้นหล่อในที่ ความยาว 5.00–12.00 เมตร

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

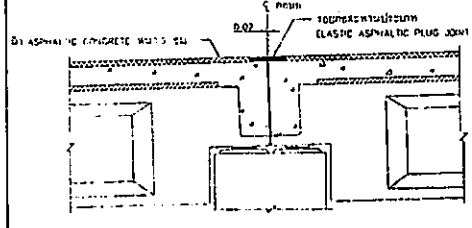
รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เหล็กรูปพรรณให้มีคุณสมบัติตามแบบมาตรฐาน สพ-0102/61
3. ชิ้นส่วนโลหะทุกชิ้นรอยเชื่อมที่สัมผัสอากาศ จะต้องทาด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น และต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหลังจากทาสีกันสนิมแล้ว ก่อนการติดตั้ง
4. วัสดุอุดรอยต่อแบบ NEOPRENE COMPRESSION SEAL
   - 4.1 ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดใน ASTM D3542-82 ผู้รับจ้างต้องส่งใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิต
   - 4.2 ต้องเป็นท่อนเดียวยาวต่อเนื่อง ห้ามมีรอยต่อตลอดความยาว
   - 4.3 ในการติดตั้งต้องเชื่อมท่อยางและรอยต่อที่พื้นสะพานด้วยน้ำยา (LUBRICANT/ADHESIVE) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM D-4070
   - 4.4 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพยางจากผู้ผลิต โดยมีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี

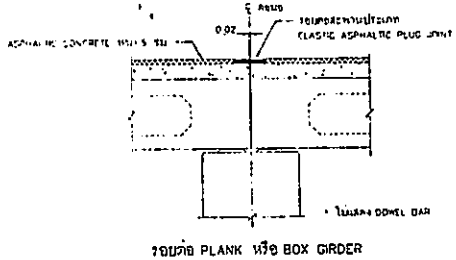
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน รอยต่อเผื่อขยาย		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หน.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 102	แบบเลขที่ สพ-0801/61	อธิบดี



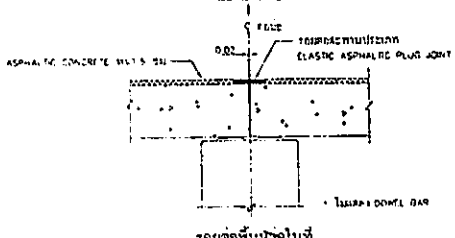
รอยต่อคานรูปตัวไอ



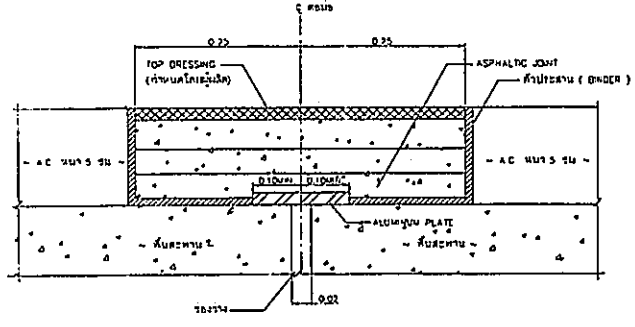
รอยต่อคานรูปตัวไอ



รอยต่อ PLANK หรือ BOX GIRDER



รอยต่อพื้นสะพานในที่



ELASTIC ASPHALTIC PLUG JOINT

รายการประกอบแบบ

1 ข้อกำหนดของวัสดุปิดรอยต่อพื้นสะพาน

ประเภทวัสดุปิดรอยต่อจะต้องเป็นวัสดุประเภท ELASTIC ASPHALTIC PLUG JOINT SYSTEM เท่านั้นและมีคุณสมบัติของส่วนประกอบหลัก ดังต่อไปนี้

1.1 ตัวประสาน (BINDER) จะต้องเป็นประเภท THERMOPLASTIC POLYMER MODIFIED ASPHALT และมีตัวคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM ดังนี้

1.1.1 ค่า OFTENING POINT ต้องไม่น้อยกว่า 82°C ตาม ASTM D36

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 dmm และที่ -18°C 200 กรัม 60 วินาที ต้องไม่น้อยกว่า 10 dmm 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 ค่าถ่วงจำเพาะเท่ากับ 1.10±0.05

1.2 หินที่จะนำมาใช้ผสมวัสดุอุดรอยต่อจะต้องเป็นหินแกรนิตที่ปราศจากสิ่งสกปรก หรือสารอินทรีย์ ผสมปนอยู่และมีขนาดตามอัตราส่วนดังต่อไปนี้เท่านั้น

ขนาดตระแกรง	เปอร์เซ็นต์ของหินที่ผ่านในแต่ละตะแกรง
1"	99–100
3/4"	65–85
1/2"	40–60
3/8"	20–35
1/4"	0–10

1.3 หินที่ใช้สำหรับโรยหินหน้าบนรอยต่อเพื่อป้องกันการลื่นไถลของรถ และการไหลเยิ้ม (BLEEDING) ของตัวประสาน จะต้องเป็นหินแกรนิตประเภทเดียวกันกับ ข้อ 1.2 ขนาด 3–4 มม.

1.4 ALUMINIUM PLATE ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 20 ซม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

2. คุณสมบัติของ ASPHALTIC JOINT

2.1 รอยต่อสามารถรับการขยายตัวและหดตัวของโครงสร้างสะพาน อันเนื่องมาจากแรงกระทำใด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

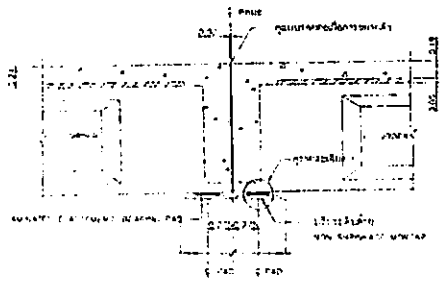
2.2 รอยต่อสามารถยึดติดกับพื้นสะพานคอนกรีต ผนังคอนกรีตและผนังด้านข้างของแอสฟัลติคคอนกรีต

2.3 รอยต่อสามารถรับน้ำหนักจากปริมาณจราจรโดยไม่มีการยุบตัว เสียรูปทรงหรือขยายกว้าง

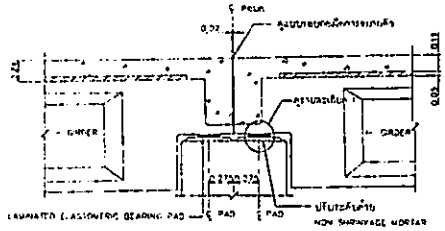
3. การติดตั้งต้องทำโดยช่างผู้ชำนาญงานและมีผู้ควบคุมงานดูแลอย่างใกล้ชิด จนเสร็จสิ้นกระบวนการ

(นายสันกรุ้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

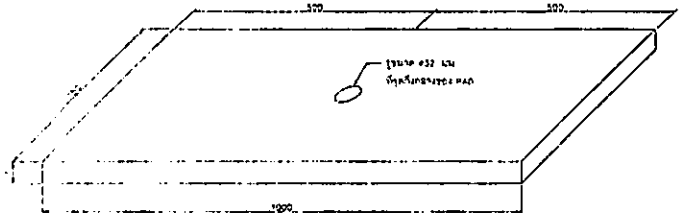
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
รอยต่อเมื่อการขยายตัว สำหรับพิจารณาแบบแอสฟัลติคคอนกรีต		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักงาน
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 103	แบบเลขที่ สห-0807/51	



รูปตัดตามยาวต้นแบบ LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD



รูปตัดตามยาวต้นแบบ LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD



PLAIN ELASTOMERIC BEARING PAD

ตารางที่ 1 แสดงขนาดของ PLAIN ELASTOMERIC BEARING PAD

รายละเอียดแผ่นยาง	ขนาดของ PLAIN BEARING PAD ที่ใช้(มม)			
	ความกว้าง	ความยาว	ความหนา(T)	
APPROACH SLAB	150	1000	10	
สะพานช่วงไม่เกิน 5-12 เมตร	150	1000	10	
PLAIN GIRDER 5-12 เมตร	150	1000	10	
ROLL GIRDER 13-20 เมตร	150	1000	20	

รายการประกอบแบบ

1. วัสดุเป็นแผ่น มีความหนาระบุเป็นอย่างอื่น
2. แผ่นยางรองคานสะพานต้องวางในแนวระนาบราบเรียบ
3. แผ่นยางรองตัดหนุนเป็นแผ่นยางรองคานสะพาน (ELASTOMERIC BEARING PAD) แบบคานปิดตะแกรงวัสดุที่ใช้ทำยางคือ : ประเภท วัสดุ NR ทำจากยางธรรมชาติ (ISOPRENE) และ CR ทำจากยางสังเคราะห์ (CHLOROPRENE OR NEOPRENE) หากมีโค้งระบุชนิดของวัสดุไว้ในแบบต้องสั่งให้ผู้รับจ้างใช้ยางชนิด NR
4. แผ่นรองระหว่างตัดหนุนแผ่นยาง (PLAIN BEARING PAD) จะต้องทำจากยางดินสอเคร่งเดียว โดยใน เนื้อแผ่นยาง มีค่า HARDNESS 60 มีความประมาณแผ่นละ 1.00 เมตร เป็นและระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ
5. LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD ใช้ตอบสนองรับคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ หากมีกระเบื้องไม่ใช้ระบายยางของคานสะพานชนิด PLAIN ELASTOMERIC BEARING PAD ระบายตั้งแสดงในรูป PLAIN ELASTOMERIC BEARING PAD
6. แผ่นรองระหว่างตัดหนุนเป็นเหล็กเหล็กเรียง (LAMINATED BEARING PAD) แผ่นเหล็กที่ใช้ต้องทำจากแผ่นเหล็กม้วน (ROLLED MILD STEEL) ตามมาตรฐาน ASTM A36 และ A570 หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า มีค่าต้านทานไม่น้อยกว่า 2400 กก/ตร ซม การทำแผ่นเหล็กและยางให้ติดพร้อมกันครั้งเดียว และเชื่อมตามมาตรฐาน ASTM D4014
7. การติดตั้งแผ่นยางรองคานและยางเชื่อมระหว่างแผ่นยาง จะต้องทำตามคำโดยผู้รับจ้างต่อนขนส่งไปยังสถานที่ก่อสร้าง
8. คุณลักษณะที่ต้องการ

8.1 ผิวต้องเรียบ ปราศจากร้อยตกค้างที่อาจเป็นผลต่อการใช้งาน เช่นรอยแตก รูพรุน ฟองอากาศ

8.2 เมื่อทำการทดสอบตัวอย่างตัวแทนที่กำหนดใน ASTM D15 วัสดุยืดหยุ่นจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

MATERIAL TESTS-POLYCHLOROPRENE (CR)	
PHYSICAL PROPERTIES	
D 2240 HARDNESS (SHORE A DUROMETER)	60±5
D 412 TENSILE STRENGTH, MINIMUM PSI	2,250
ULTIMATE ELONGATION, MINIMUM %	400
HEAT RESISTANCE	
D 573 CHANGE IN DUROMETER HARDNESS, 70 HOURS MAXIMUM POINTS AT 212°F	15
CHANGE IN TENSILE STRENGTH, MAXIMUM %	-15
CHANGE IN ULTIMATE ELONGATION, MAXIMUM %	-40
COMPRESSION SET	
D 395 22 HOURS @ 212°F, MAXIMUM	35
OZONE	
D 1149 100 PPHM OZONE IN AIR BY VOLUME, 20 % STRAIN 100°F ±2°F 150 HOURS MOUNTING PROCEDURE D 518, PROCEDURE A	NO CRACKS

MATERIAL TESTS-POLYISOPRENE (NR)	
PHYSICAL PROPERTIES	
D 2240 HARDNESS (SHORE A DUROMETER)	60±5
D 412 TENSILE STRENGTH, MINIMUM PSI	2,250
ULTIMATE ELONGATION, MINIMUM %	450
HEAT RESISTANCE	
D 573 CHANGE IN DUROMETER HARDNESS, 70 HOURS MAXIMUM POINTS AT 158°F	10
CHANGE IN TENSILE STRENGTH, MAXIMUM %	-25
CHANGE IN ULTIMATE ELONGATION, MAXIMUM %	-25
COMPRESSION SET	
D 395 22 HOURS @ 158°F, MAXIMUM METHOD B	25
OZONE	
D 25 100 PPHM OZONE IN AIR BY VOLUME, 20 % STRAIN 100°F ±2°F 48 HOURS MOUNTING PROCEDURE D 518, PROCEDURE A	NO CRACKS

8.3 ผู้รับจ้างต้องส่งใบรับรองโดยบริษัทผู้ผลิตและผู้ควบคุมงานเพื่อแสดงว่าแผ่นยางของที่จัดหาให้ตามมาตรฐานข้อกำหนดข้างบน ใบรับรองจะต้องแนบมากับหลอดทางทดสอบทางวิทยาศาสตร์บริการ หรือสถาบันอื่นอันเป็นที่ยอมรับของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้การส่งตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบให้นำแผ่นยางของ ยืดหยุ่นของแต่ละแบบมาของรวมกันและให้ปฏิบัติดังนี้

แผ่นยางของยืดหยุ่นแบบแผ่นยาง

1. ให้ทดสอบ 1 ตัวอย่าง ทุกๆความยาวของแผ่น 100 เมตร
2. เศษที่เกิน หากมีความยาวเกินร้อยละ 50 ของที่กำหนดในข้อ 1 ให้ทดสอบเพิ่มอีก 1 ตัวอย่าง

แผ่นยางของยืดหยุ่นแบบใช้แผ่นเหล็กเสริม :

1. ให้ทดสอบ 1 ตัวอย่าง ทุกๆ 30 ก้อน ของแต่ละแบบ
2. เศษที่เกิน หากมีจำนวนก้อนเกินร้อยละ 50 ของที่กำหนดในข้อ 1 ให้ทดสอบเพิ่มอีก 1 ตัวอย่าง

8.4 ที่แผ่นยางทุกแผ่น อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายชัดเจนเป็นภาษาไทย

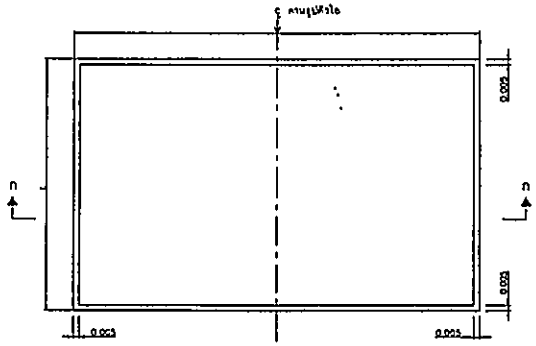
(1) ประเภทเนื้อยาง

(2) ขนาดเป็นมิลลิเมตร

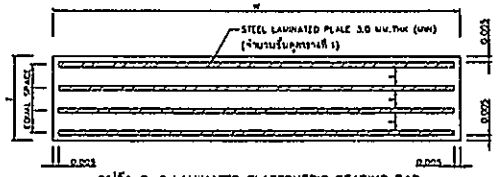
(3) เดือน ปีที่ผลิต (หรือรหัสรุ่นที่ผลิต)

(4) ชื่อโรงงานผู้ผลิต

(5) ประเทศที่ผลิต



แปลน LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD



รูปตัด n–n LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของ LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD

คานรูปตัวไอ	L (มม)	W (มม)	T (มม)	t (มม)	จำนวนชั้นของ STEEL LAMINATED PLATE
คานรูปตัวไอช่วง 20 ม	255	350	26	10	2
คานรูปตัวไอช่วง 25 ม	255	385	36	10	3
คานรูปตัวไอช่วง 30 ม	260	422	46	8	4
คานรูปตัวไอช่วง 35 ม	280	455	56	8	5

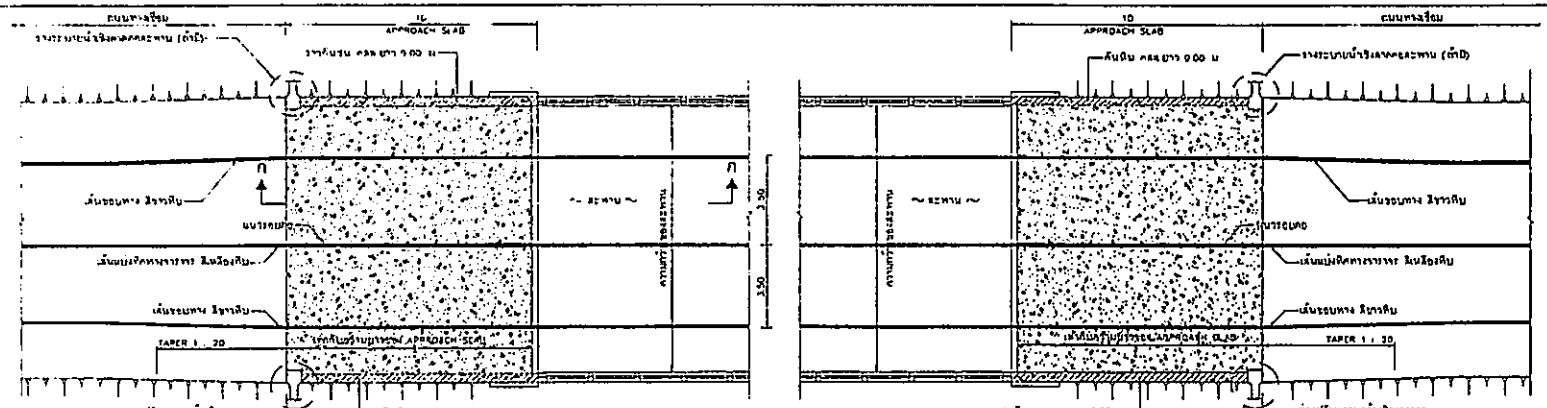
ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักบรรทุกของ LAMINATED ELASTOMERIC BEARING PAD

คานรูปตัวไอ	Vertical Load, V (kN)	Longitudinal Force, Hx (kN)	Transverse Force, Hy (kN)	Movement (cm)
คานรูปตัวไอช่วง 20 ม	620	25	18	2
คานรูปตัวไอช่วง 25 ม	750	35	18	3
คานรูปตัวไอช่วง 30 ม	850	25	18	4
คานรูปตัวไอช่วง 35 ม	1010	25	20	5

(นายสันกรง ผดุงกิจ)

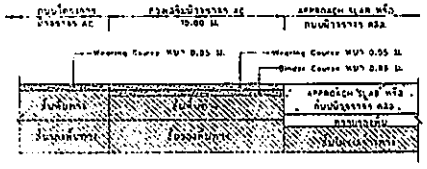
วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
แผ่นยางรองคานสะพาน		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าแผนกออกแบบ	อนุมัติ
	หัวหน้ากลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 104	แบบเลขที่ สพ-0803/61	



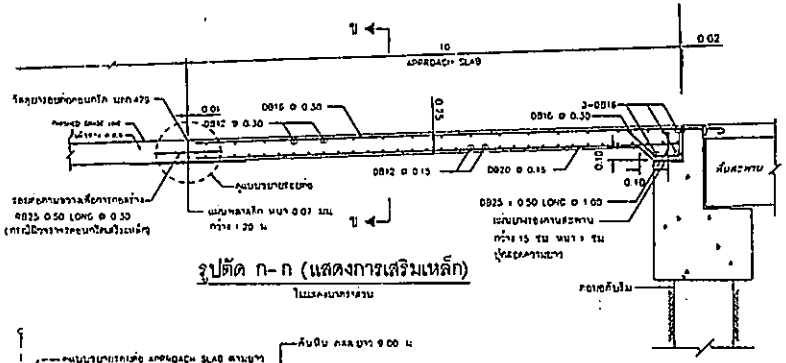
แปลน APPROACH SLAB

ไม่แสดงมาตราส่วน



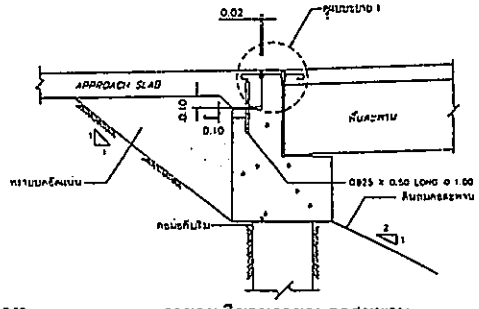
กรณีรอยต่อถนนลาดยาง กับ APPROACH SLAB

ไม่แสดงมาตราส่วน



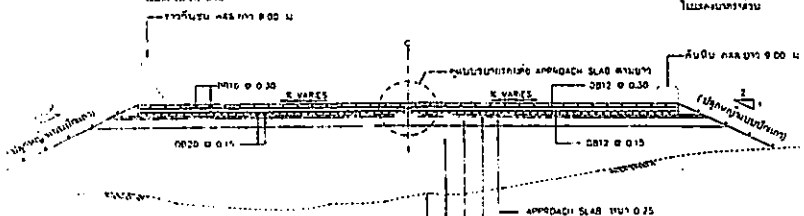
รูปตัด ก-ก (แสดงการเสริมเหล็ก)

ไม่แสดงมาตราส่วน



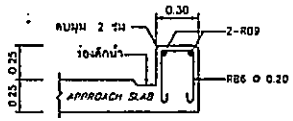
รายละเอียดทรายถมคอสะพาน

ไม่แสดงมาตราส่วน



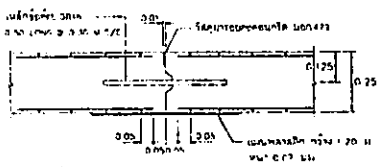
รูปตัด ข - ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



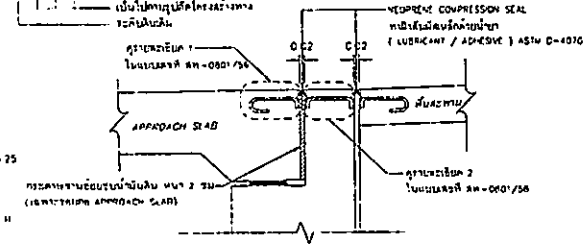
คันหิน คสล

ไม่แสดงมาตราส่วน



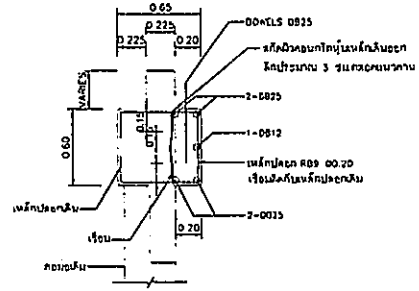
รอยต่อ APPROACH SLAB ตามยาว

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยายการเสริมบ่ารับ APPROACH SLAB

ไม่แสดงมาตราส่วน

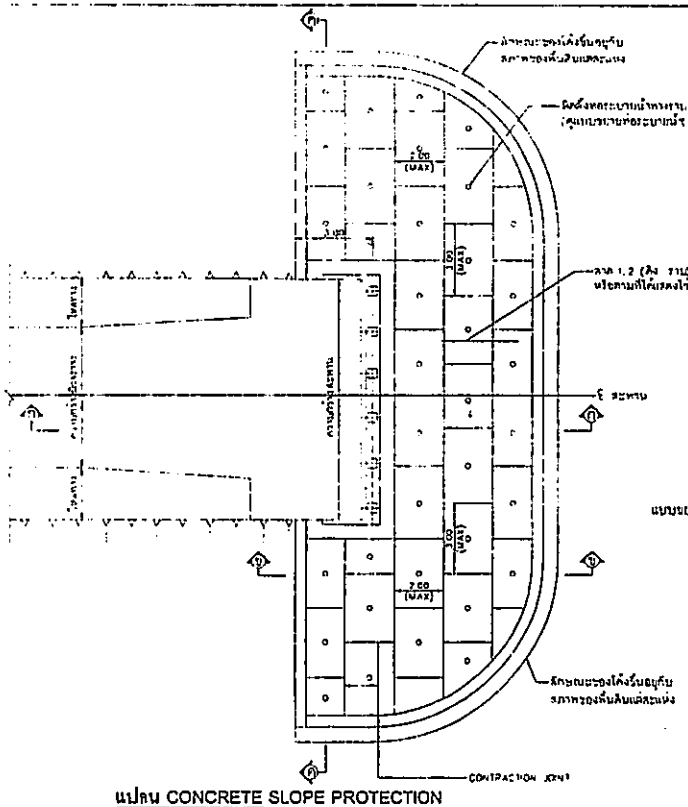
รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีต ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปรูปทรงที่ 15x15x15 ซม. อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 325 กก./ตร.ซม.
3. ลิ้นชักบารใช้ตาม มทร 241
4. เหล็กเสริม
   4.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RD ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก20
   4.2 เหล็กข้อต่อ (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DD ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก24
5. กรณีสะพานมีมุม SKEW ให้ใช้ค้ำยันเท่ากับ 10 เมตร
6. เส้นแบ่งสีตีตารางและเส้นขอบทาง มีความกว้างเท่ากับถนนต่อเรือน

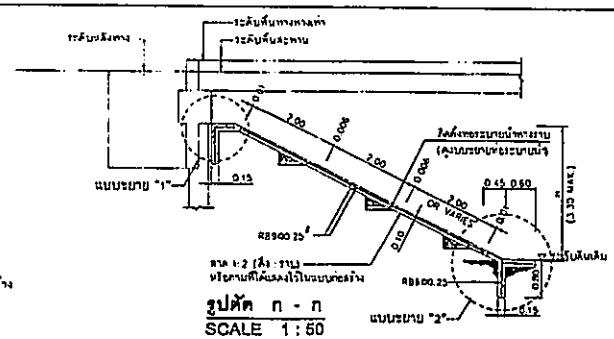
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน พื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กบ่ารองพาดคอสะพาน (APPROACH SLAB) สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักการ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหมวดออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 107	แบบเลขที่ สพ-0902/51	

(นายสั่นกรุง ผดุงกิจ)

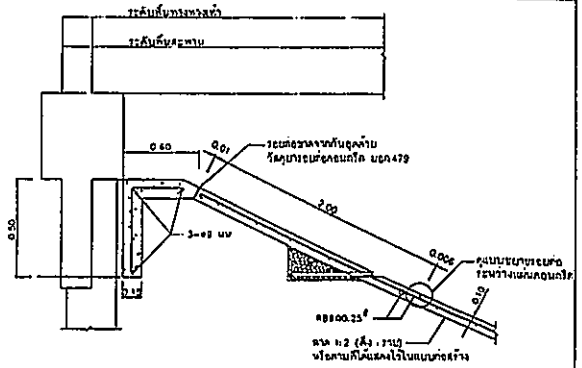
วิศวกรโยธาชำนาญการ



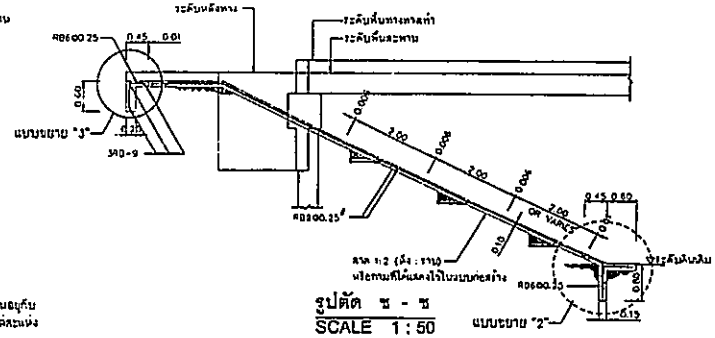
แปลน CONCRETE SLOPE PROTECTION
SCALE 1 : 150



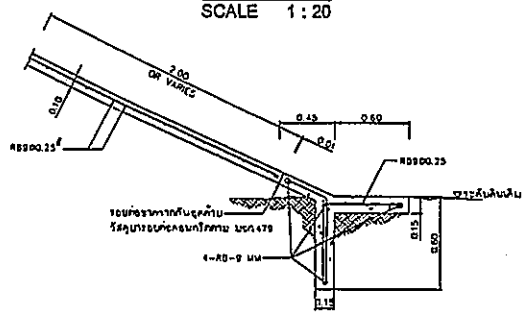
รูปตัด ก - ก
SCALE 1 : 50



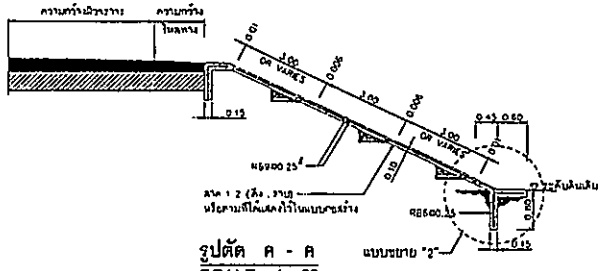
แบบขยาย "1"
SCALE 1 : 20



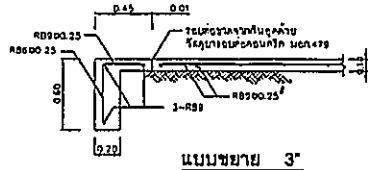
รูปตัด ข - ข
SCALE 1 : 50



แบบขยาย "2"
SCALE 1 : 20



รูปตัด ค - ค
SCALE 1 : 50



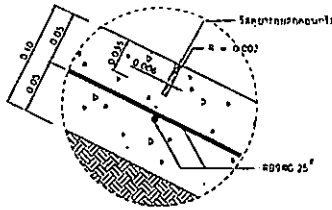
แบบขยาย 3"
SCALE 1 : 20

รายการประกอบแบบ

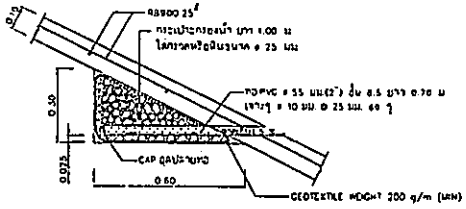
- [illegible]
- [illegible]
- เหล็กเส้น
  - [illegible] (MILD STEEL BARS) มีกำลังรับแรงดึงไม่น้อยกว่า [illegible] ตาม มยผ.20
  - เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) มีกำลังรับแรงดึงไม่น้อยกว่า 50-40 ตาม มยผ.24
- [illegible] ระดับคอนกรีต และให้ใช้พื้นดินเดิมเป็นแบบหลังคอนกรีต
- [illegible] ให้ทำการเทคอนกรีตบนพื้นดินเดิมที่ได้ทำการบดอัดแล้ว
- [illegible] ตามที่ได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง
- [illegible] ระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00 ม.
- [illegible] ให้ต่อเนื่องกันตลอดแนวคอนกรีต
- [illegible] ให้ใช้ [illegible] ชั้นคุณภาพ [illegible]

คุณสมบัติ	ค่าทดสอบ
(1) น้ำหนักต่อตารางหน่วย (WEIGHT PER UNIT)	≥ 300 กรัม / ตร.ม.
(2) ค่าต้านทานแรงดึงสูงสุด (TENSILE STRENGTH)	≥ 15 กิโลนิวตัน / เมตร
(3) การยืดตัวเมื่อขาด	≥ 35 %
(4) ความซึมผ่านของน้ำ (PERMEABILITY)	≥ 50 ลิตร/ตร.ม./วินาที
(5) ขนาดช่องเปิดสูงสุด (OPENING SIZE)	≤ 0.075 มม.

(ยลันกรุง ฉะดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

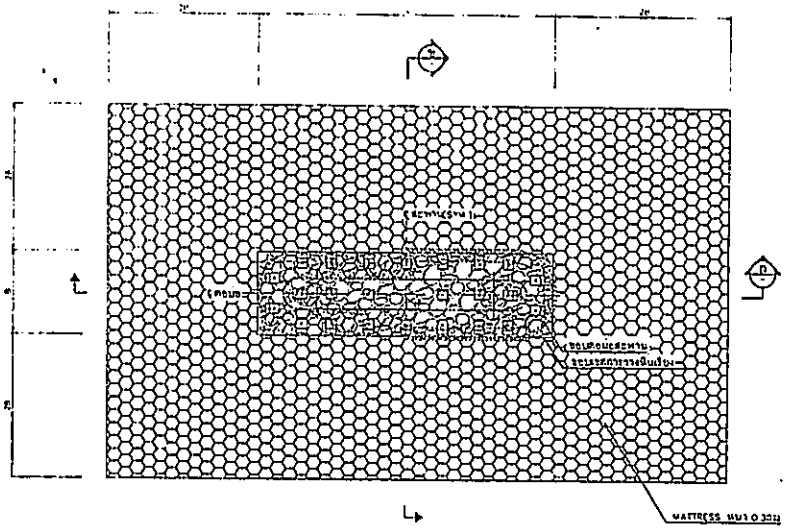


แบบขยายรอยต่อระหว่างแผ่นคอนกรีต
SCALE 1 : 2.5



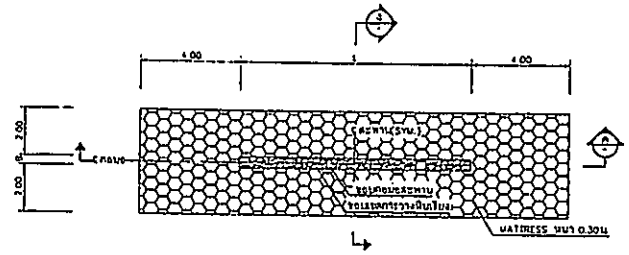
แบบขยายการติดตั้งท่อระบายน้ำ
SCALE 1 : 10

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน		
การป้องกันการกัดเซาะคอสะพาน แบบ CONCRETE SLOPE PROTECTION		
	เจ้าของแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้ตรวจสอบแบบโครงสร้าง	
แบบที่ 108	แบบเลขที่ สพ-0903/61	



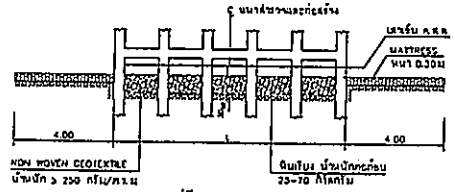
แปลนแสดงการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แบบ เข็มกลุ่ม

มาตราส่วน 1:100



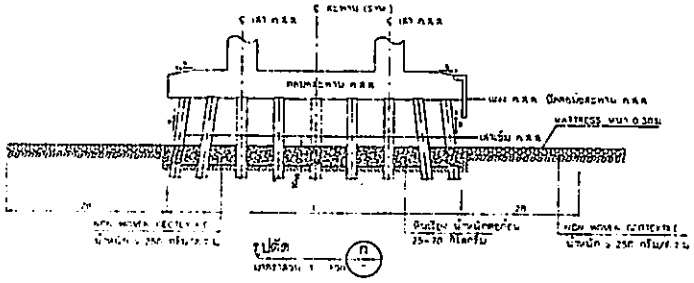
แปลนแสดงการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพาน แบบ PILE BENT

มาตราส่วน 1:100



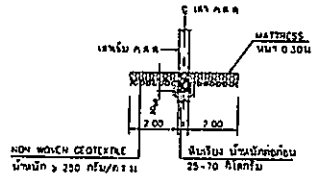
รูปตัด ค

มาตราส่วน 1 : 100



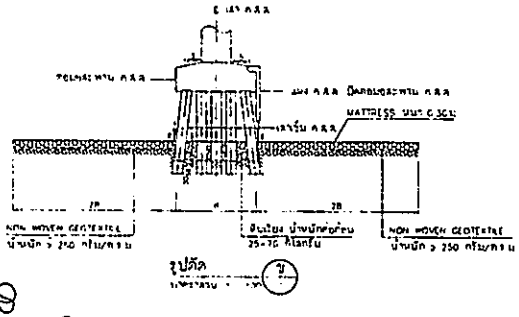
รูปตัด ก

มาตราส่วน 1 : 100



รูปตัด ง

มาตราส่วน 1 : 100



รูปตัด ข

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเหตุ

1. สีต่างๆ ที่ปรากฏในแบบ ขอกรรมการจะปรับเป็นอย่างอื่น
2. แบบแนะนำนี้เหมาะกับการป้องกันการกัดเซาะตอม่อสะพานที่อยู่ในบริเวณที่ลุ่ม กระแสน้ำไหลเร็ว เท่านั้น
3. ขนาด D_{50} ของหินเรียงโดยการใช้สมการของ Maynord

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

โดย

D_{50} = เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของหิน m

K = ค่าประสิทธิ์รูปร่างของตอม่อ

= 1.5 สำหรับตอม่อหัวกลม

= 1.7 สำหรับตอม่อที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า

V = ความเร็วการไหลของน้ำที่ตอม่อ m/s

S_s = ความถ่วงจำเพาะของหินเรียง (ทั่วไปเท่ากับ 2.65)

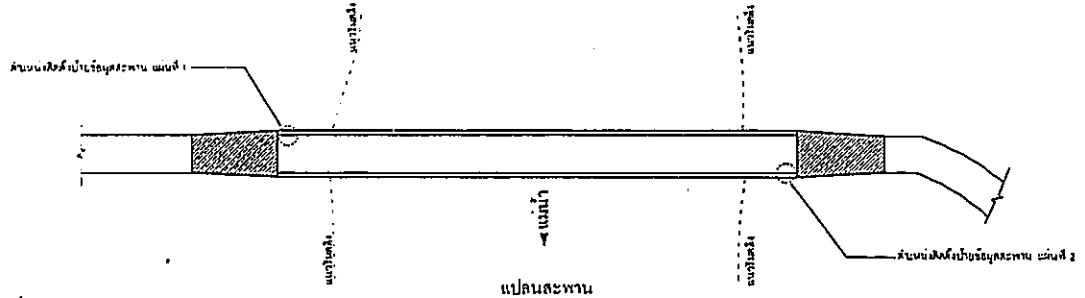
g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง 9.81 m/s²

4. การใช้งานจากสะพานบนเกาะริมตลิ่งอยู่ได้ระดับท้องคลอง ระยะ 0 ให้ใช้เทคนิคการเทคอนกรีตเสาตอม่อสะพาน ด้านประชิดกับน้ำ

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)

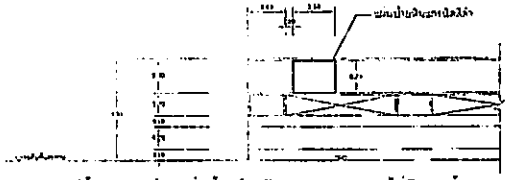
วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน การป้องกันการกัดเซาะฐานรากสะพาน		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้านายออกแบบ	อนุมัติ
	หน.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 118	แบบเลขที่ สพ.-0513/21	อธิบดี



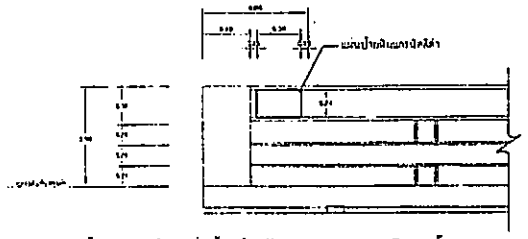
แปลนสะพาน

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



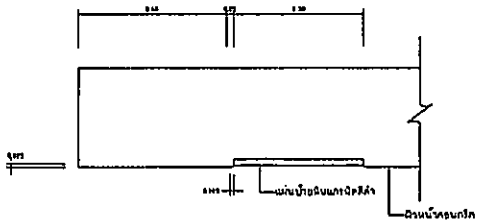
รูปด้าน แสดงตำแหน่งป้ายสำหรับราวสะพานแบบไม่มีทางเท้า

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



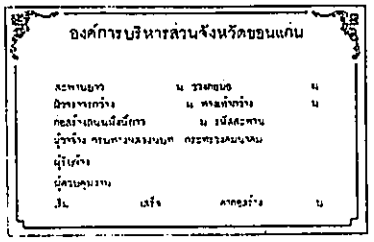
รูปด้าน แสดงตำแหน่งป้ายสำหรับราวสะพานแบบมีทางเท้า

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



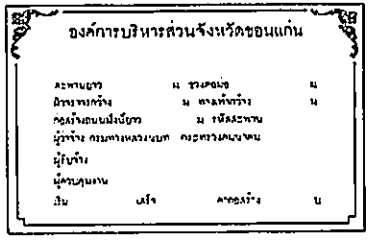
รูปตัดแสดงรายละเอียดการติดป้าย

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



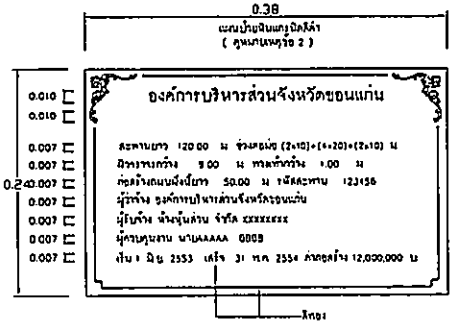
ตัวอย่างรายละเอียดป้ายข้อมูลสะพาน แผ่นที่ 1

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



ตัวอย่างรายละเอียดป้ายข้อมูลสะพาน แผ่นที่ 2

(ไม่แสดงมาตราส่วน)



ตัวอย่างการเขียนข้อความ ขนาดตัวอักษร และ การให้สี

(ไม่แสดงมาตราส่วน)

แบบขยาย

(ไม่แสดงมาตราส่วน)

รายการประกอบแบบ

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า- บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 5 ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง

สารบัญแบบ/สัญลักษณ์ประจำแบบ

เขียนแบบ

(นายสกล นพพล) ผู้ช่วยนายช่างโยธา

(นายวิชะชัย สมจักษุ) พนง.ทางหลวงปฏิบัติการ

สถาปนิก

(นายปิยะราชา กระบัง) สถาปนิกชำนาญการ ส-ถ.3377

วิศวกรโยธา

(นายสันกรุง ผดุงกิจ) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11008

(นายกุมภ มามีชัย) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.3337

ตรวจสอบ

(นายอภิชาย พงษ์ศิริวัฒน์) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ

(นายบัวรา ชินอ้าน) ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ

(นายวิทิต นาคนรุง) ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ

(นายพยุก ปัญญะนัก) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ

(ว่าที่ร้อยตรี พงศพัฒน์ พรกุณา) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ

(นายราชา พรหมสาร ณ สกลนคร) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ

(นายพงศักดิ์ ศิริวานิชกพงษ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
33	สพ-11

40

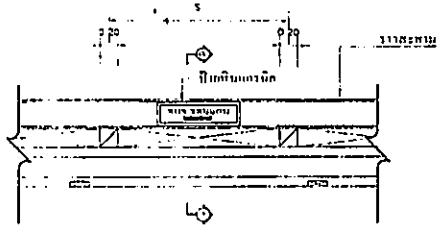
อบจ.ขอนแก่น

พ.ศ.๒๕๖๕

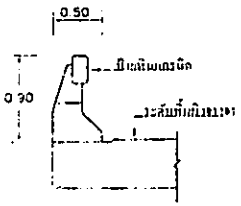
แบบป้ายสะพาน

รายการประกอบแบบ

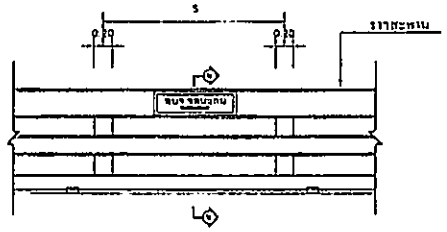
1. แผ่นป้ายสะพานให้ใช้แผ่นหินแกรนิตสีดำและตัดกลมขุ่น
2. ความหนาของแผ่นป้าย ไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.
3. ลักษณะ และขนาดของตัวหนังสือ และกรอบแผ่นป้ายให้ได้ตามที่กำหนดไว้ในแบบนี้
4. ลายเจาะร้องทำตัวหนังสือ ให้ได้ความลึกของลายเจาะร้อง 0.5 ซม.
5. ร่องตัวหนังสือ และกรอบแผ่นป้ายให้ทาสีทองอย่างดี
6. ก.ส. ให้ใช้ปี พ.ศ. ที่ก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จ
7. การติดตั้งแผ่นป้ายสะพาน ให้ติดตั้งที่ราวสะพานทั้งสองข้าง ข้างกึ่งกลางสะพาน โดยให้แผ่นป้ายฝังอยู่ในนี้กกนกรีต ผิวหน้าแผ่นป้ายอยู่ในระนาบเดียวกันกับผิวหน้าราวสะพาน
8. มิติของแบบป้ายเป็นเซ็นติเมตร มิติของผังรูปด้าน และรูปตัดราวสะพานเป็นเมตร



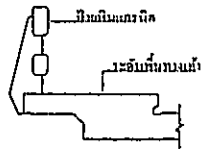
รูปด้านในราวสะพานแบบมีทางเท้า



รูปตัด ① - ①



รูปด้านในราวสะพานแบบมีทางเท้า



รูปตัด ② - ②

๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า- บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
สารบัญแบบ/สัญลักษณ์ประกอบแบบ

เขียนแบบ
(นายพิทยากร นาพพง)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายวรัญญพ์ ภมรศิริ)
ช่างเขียนแบบปฏิการ

สถาปนิก
(นายปิยะราศี สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ.3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ศธ.110008
(นายคุณธร มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ศธ.นธ.007

ตรวจสอบ
(นายอภิชาย พงษ์ศรีวัศน์)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบวร จินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิทิต นาคนรุ่ง)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

เห็นชอบ
(นายนพฤก ปัญญาแก้ว)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

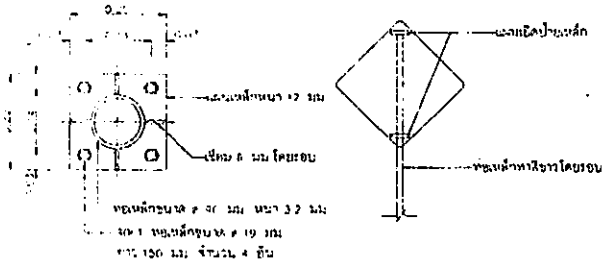
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก ทงเจตน์ พรกุณฑ)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายราชา พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายทงศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
34	สพ-12

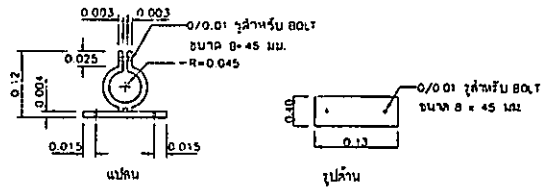
40



แสดงรายละเอียดแผ่นเหล็กรองฐาน รูปด้านหลังแสดงการติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจร

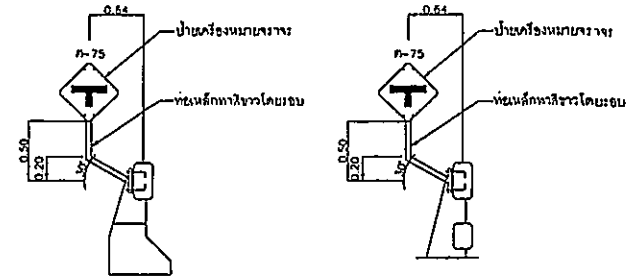
การติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบนราวสะพาน

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงรายละเอียดแผ่นยึดป้ายเหล็ก

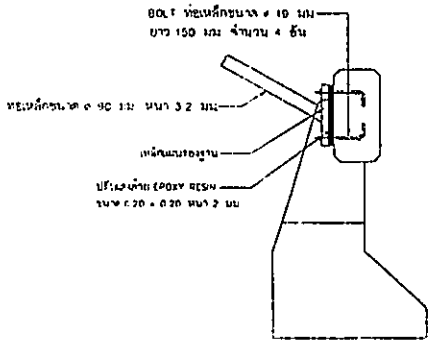
ไม่แสดงมาตราส่วน



สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเดี่ยว (แบบป้ายเสี้ยว)

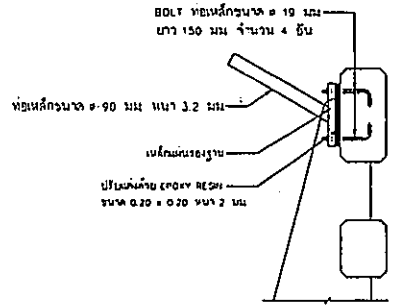
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปแบบและรายละเอียดการยึดแผ่นเหล็กรองฐานยึดเสาป้ายจราจร

สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า

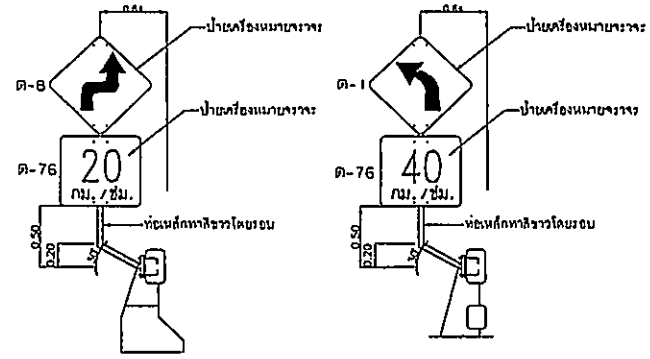
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปแบบและรายละเอียดการยึดแผ่นเหล็กรองฐานยึดเสาป้ายจราจร

สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

ไม่แสดงมาตราส่วน



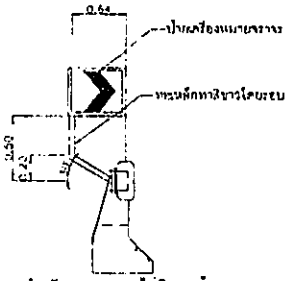
สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเดี่ยว (แบบป้ายคู่)

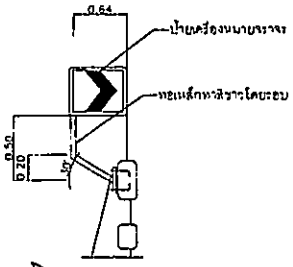
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. ท่อเหล็กกลมที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังนี้
   1.1 มาตรฐาน มอก. 107 ชั้นคุณภาพ HS 41
   1.2 มาตรฐาน ASTM A 252 ชั้นคุณภาพ GRADE 2
2. ท่อเหล็กกลม เหล็กรูปพรรณ เหล็กแผ่น สลักเกลียว แป้นเกลียว และแหวนรอง จะต้องชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 550 กรัมต่อตร.ม. หลังการติดตั้งให้ทาสีขาวโดยรอบ
3. การเชื่อมต่อเหล็กให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้าและเป็นไปตามมาตรฐานของ มทช. 103
4. การเจาะรูสำหรับติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบนราวสะพานให้เจาะรูดังแสดงในรายละเอียดแผ่นยึดป้ายเหล็ก
5. รูปแบบป้ายจราจรและโครงยึดแผ่นป้ายจราจร ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท



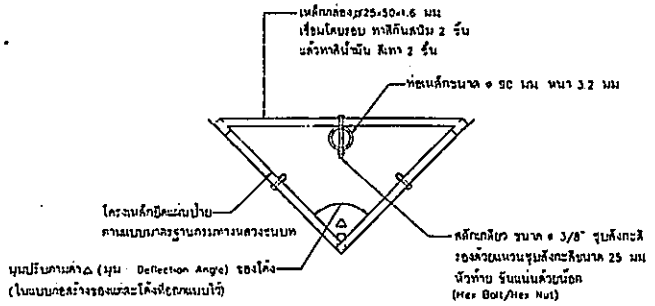
สำหรับสะพานแบบไม่มีทางเท้า



สำหรับสะพานแบบมีทางเท้า

รูปแบบการติดตั้งป้ายเดี่ยว (ป้าย ต-63 + ต-66)

ไม่แสดงมาตราส่วน



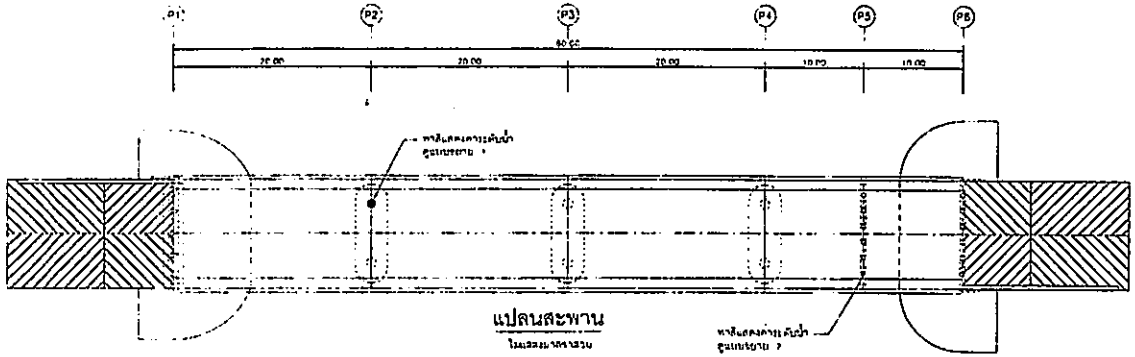
รายละเอียดการติดตั้งป้ายเดี่ยว (ป้าย ต-63 + ต-66)

ไม่แสดงมาตราส่วน

(นายลั่นกรุง ฉตุงกิจ)

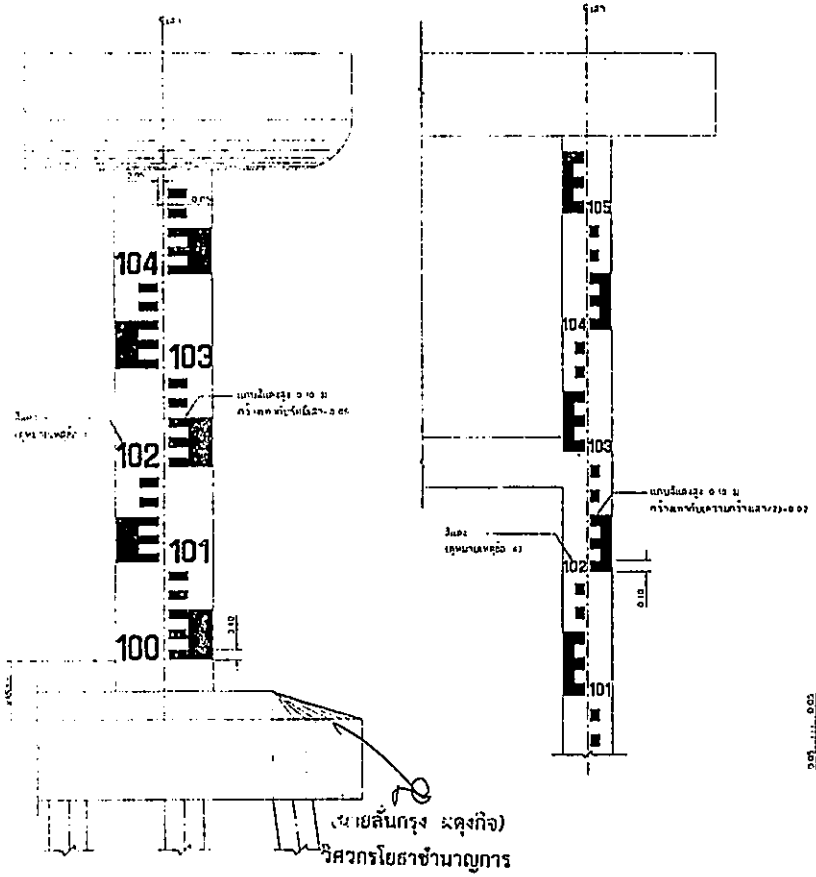
วิศวกรโยธาชำนาญการ

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน การติดตั้งป้ายจราจรบนราวสะพาน		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผอ.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 124	แบบเลขที่ สห-1003/61	อธิบดี



แปลนสะพาน

ไม่แสดงมาตราส่วน



ตัวอย่างการทาสีตอม่อเสาคู่

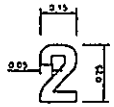
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตัวอย่างการทาสีตอม่อเสาเข็มตอก

ไม่แสดงมาตราส่วน

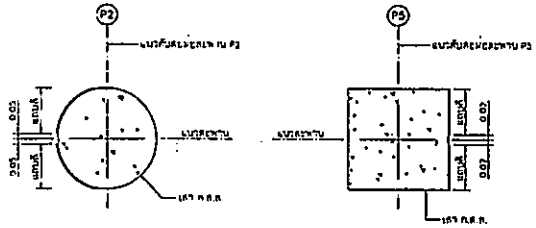
ขนาดตัวอักษรการทาสีตอม่อเสาเข็มตอก

ไม่แสดงมาตราส่วน



ขนาดตัวอักษรการทาสีตอม่อเสาคู่

ไม่แสดงมาตราส่วน

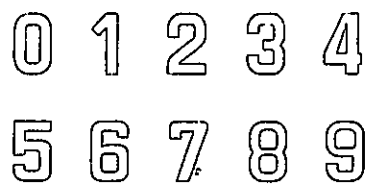


แบบขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบขยาย 2

ไม่แสดงมาตราส่วน



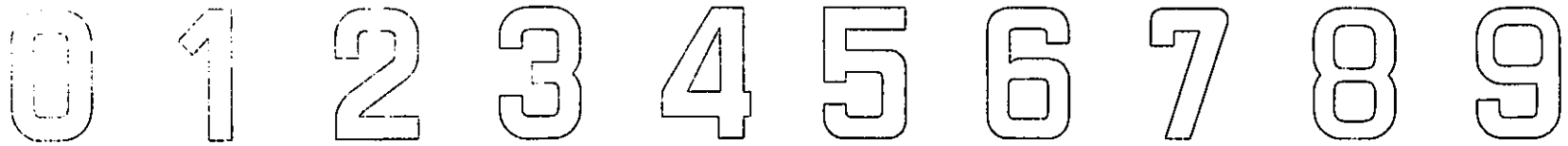
รูปแบบตัวอักษรบอกค่าระดับน้ำ

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

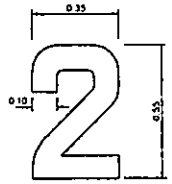
1. มิติและค่าระดับเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ผู้รับจ้างต้องทาสีบนผิวคอนกรีตเสาตอม่อสะพาน ในตำแหน่งที่ห่างไม่เกินตอม่อลับที่ 3 จากริมตลิ่ง หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เพื่อแสดงค่าระดับน้ำ ที่อ้างอิงกับค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง(รทก.)ทั้งละ 1 จุด
3. ให้ทาสีแสดงค่าระดับน้ำที่ลับเสาตอม่อสะพานที่เสาตอม่อต้นริมนอกฤดูโดยทาสีด้านที่หันเข้าหาตลิ่งให้สามารถมองเห็นค่าระดับน้ำจากตลิ่งได้ชัดเจน
4. สีที่ใช้ทาบนผิวคอนกรีต ต้องเป็นสีอิมัลชัน (EMULSION PAINT) ชนิดทาภายนอก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. 272 ที่ภาชนะบรรจุต้องระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้ไว้ชัดเจน
   - 4.1 คำว่า "สีอิมัลชัน" ชนิดทาภายนอก
   - 4.2 ชื่อสี พร้อมทั้งตัวอย่างหรือหมายเลขสี
   - 4.3 เดือน ปี ที่ผลิต
   - 4.4 เครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก. 272
5. การทาสีอิมัลชัน
   - 5.1 ทำความสะอาดพื้นผิวโดยการใช้แปรงปัดฝุ่นที่เกาะออกให้หมด แล้วใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดอีกครั้ง
   - 5.2 ทิ้งไว้ให้แห้ง จากนั้นทาสีรองพื้นปูนใหม่ชนิดทาภายนอกกันด่างตามมาตรฐานผู้ผลิตสี 1 ชั้น
   - 5.3 ทาสีอิมัลชันทับหน้า 2 ชั้น ระยะเวลาและวิธีการให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน การทาสีตอม่อเพื่อแสดงค่าระดับน้ำ		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	หน.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 126	แบบเลขที่ สห-1003/61	



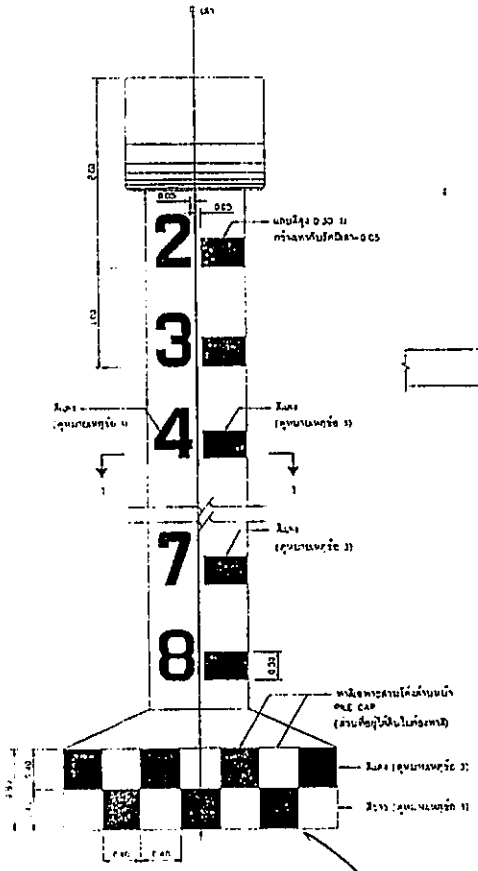
ขยายตัวอักษรบอกค่าระดับน้ำ

ไม่แสดงมาตราส่วน



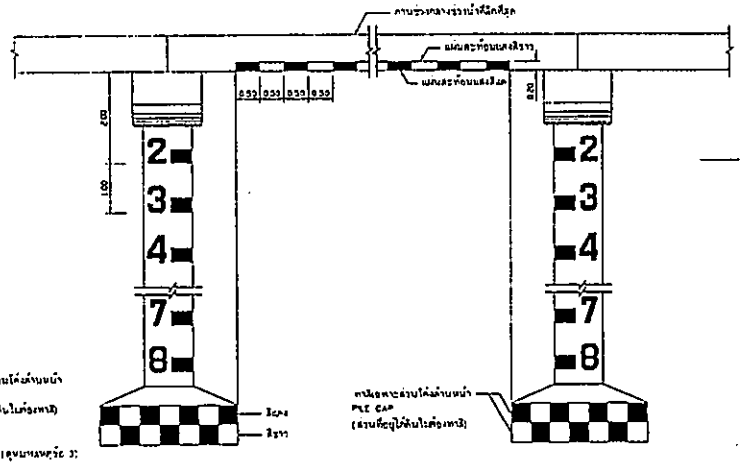
ขนาดตัวอักษร

ไม่แสดงมาตราส่วน



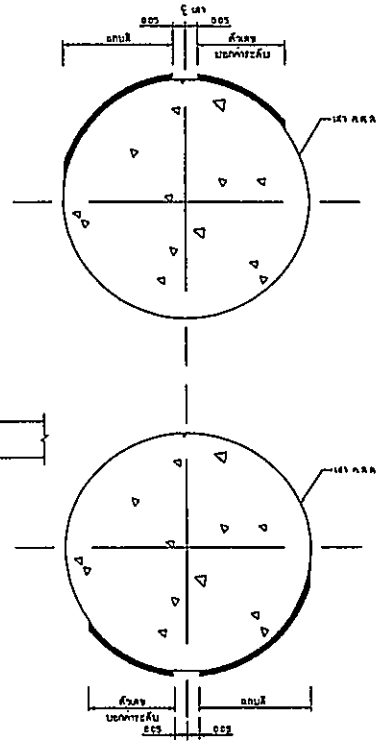
ตัวอย่างการทาสี

ไม่แสดงมาตราส่วน



การทาสีตอม่อและตัวเลขแสดงความสูงสุทธิช่องลอดสะพาน

ไม่แสดงมาตราส่วน

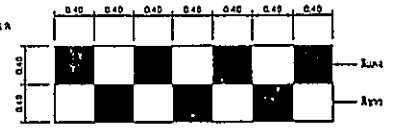


รูปตัด 1 – 1 กรณีตอม่อเสาคู่

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. สีที่และค่าระดับเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ทาสีบนผิวคอนกรีต ส่วนโค้งด้านหน้า PILE CAP เฉพาะตุ๊กตอม่อที่อยู่กลางร่องน้ำลึก ให้ผู้รับจ้างจัดทำชิ้นตัวเลขและตัวเลขแต่ระดับบนของเสา จนถึงขอบบนของฐานราก



3. สีที่ใช้ทาบนผิวคอนกรีต ต้องเป็นสีอิมัลชัน (EMULSION PAINT) ชนิดทาภายนอก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก 272 ที่การชนะบรรจุต้องระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้ให้ชัดเจน
   - 3.1 คำว่า "สีอิมัลชัน" ชนิดทาภายนอก
   - 3.2 ชื่อสี พร้อมทั้งตัวอย่างน้ำยาเมทาเมทรีล
   - 3.3 เดือน ปี ที่ผลิต
   - 3.4 เครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก 272
4. การทาสีอิมัลชัน
   - 4.1 ทำความสะอาดพื้นผิวโดยการใช้แปรงปัดฝุ่นที่เกาะออกให้หมด แล้วใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดอีกครั้ง
   - 4.2 ทิ้งไว้ให้แห้ง จากนั้นทาสีรองพื้นปูนใหม่ชนิดทาภายนอกกันด่าง ตามมาตรฐานผู้ผลิตสี 1 ชั้น
   - 4.3 ทาสีอิมัลชันทับหน้า 2 ชั้น ระยะเวลาและวิธีการให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต
5. ที่คานรองกลางน้ำรองที่น้ำลึกที่สุด ให้ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงสีขาวและสีแดง ขนาด 0.20x0.50 ตร.ซม. แผ่นสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่า มอก.606 ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่าระดับที่ 2 และต้องทำความสะอาดพื้นผิวที่จะติดตั้งให้ปราศจากฝุ่นละอองและคราบไขมันก่อนการติดตั้ง

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ		
แบบมาตรฐาน การทาสีตอม่อและข้างคานคอนกรีตอัดแรง		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	คนุมัติ
	หน.กลุ่มออกแบบโครงสร้าง	
แผ่นที่ 127	แบบเลขที่ สห-1006/61	

(นายบันกรุง ฉดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

รายละเอียดคุณสมบัติ ไฟฟ้าส่องสว่างถนนโซล่าร์เซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 32 ต้น

1. เสาไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียด ดังนี้
   - เสาไฟฟ้า สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร หนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ทำจากวัสดุเหล็กชุบกัลวาไนซ์ (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
   - มีมาตราฐานการกันน้ำกันฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า IP 65
   - อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50000 ชั่วโมง
   - ประสิทธิภาพความสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 130 ลูเมน/วัตต์

3.แผงโซล่าเซลล์ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ต้น มีรายละเอียด ดังนี้
   - แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีพิกัดเอ้าท์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ ต่อแผง ที่เงื่อนไขทดสอบมาตรฐาน (Standard Test Condition : STC) ความเข้มของแสงอาทิตย์ 1000 W/m2 ที่อุณหภูมิแผงเซลแสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส
   - ด้านหลังแผง ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal Box) ที่มีการปิดผนึกหรือฝาที่ปิดล็อคไว้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดี พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Bypass Diod ภายใน
   - ต้องมีโครงเหล็กรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมที่แข็งแรง ไม่เป็นสนิมและทนทานต่อการกัดกร่อนของสภาพแวดล้อม และสามารปรับทิศทางเพื่อรับแสงอาทิตย์ได้

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 1ต้น มีรายละเอียดดังนี้
   - สายไฟให้ใช้สายไฟชนิดและขนาดตามมาตราฐานการไฟฟ้า หรือ วสท.
   - ท่อร้อยสายไฟหากมีการใช้ให้ใช้ท่ออ่อนชนิดกันน้ำต่อโดยข้อต่อชนิดกันน้ำทั้งหมด

หมายเหตุ อุปกรณ์ทุกชนิดและรายละเอียดในการติดตั้ง ให้ส่งขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาติดตั้ง

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระนาง หมู่ที่ 6 ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
รายการประกอบแบบเสาไฟฟ้าส่องสว่าง

เขียนแบบ
(นายกฤตกร นาพพง) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปรัชพงศ์ สายกิจ) พนง จ้างเหมาปฏิบัติงาน

สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สระบัว) สถาปนิกชำนาญการ ส-สถ.3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.11098
(นายสุเมธ มานมิตร) วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.2337

ตรวจสอบ
(นายอภิชาต พรชัยวัฒน์) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจสอบ
(นายบวร รินอ้วน) ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิโรจน์ นาคนรุ่ง) ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนพดล ปัญญามาก) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

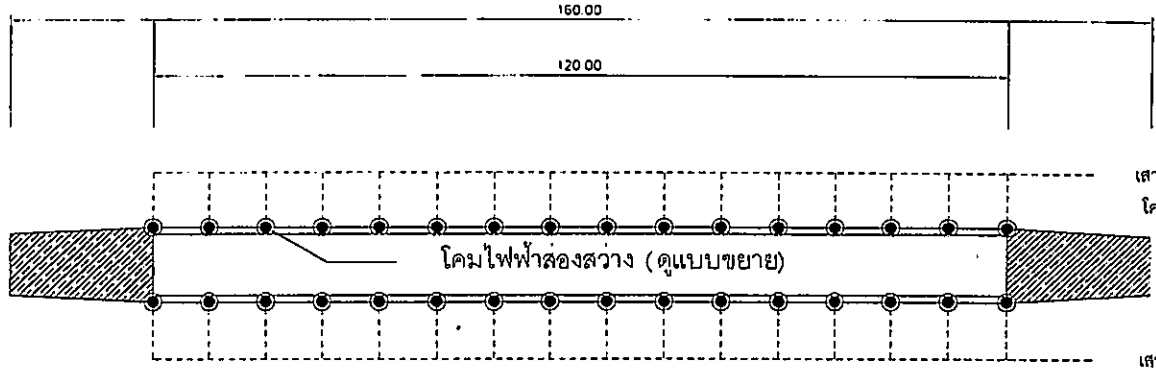
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก หลวงพ่อ พรกุณา) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายชาคา พรหมสาขา ณ สกลนคร) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ กิ่งวานิชกพงษ์) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบผ่านที่	แบบเลขที่
38	สพ-14

จำนวนแผ่นทั้งหมด 40

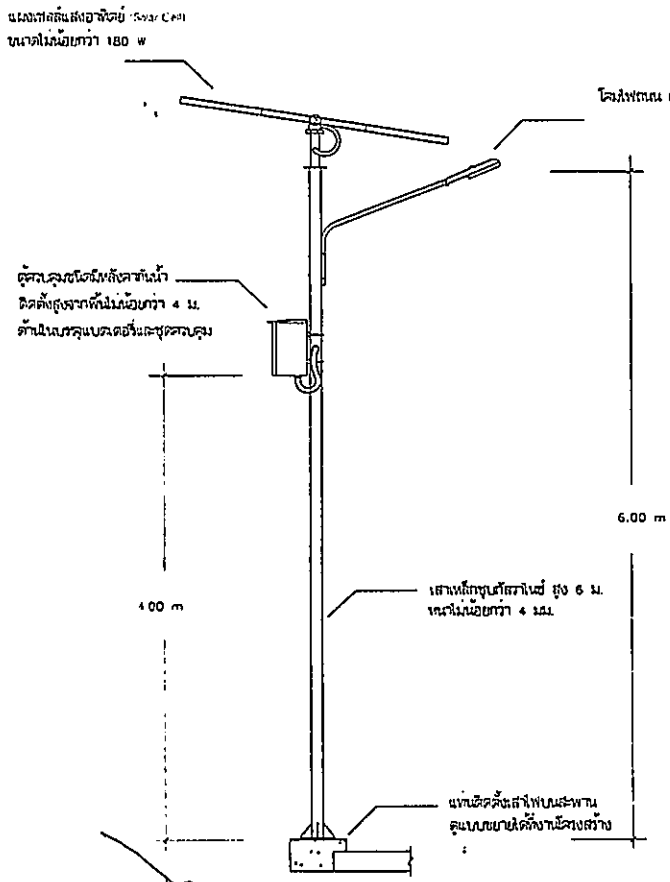


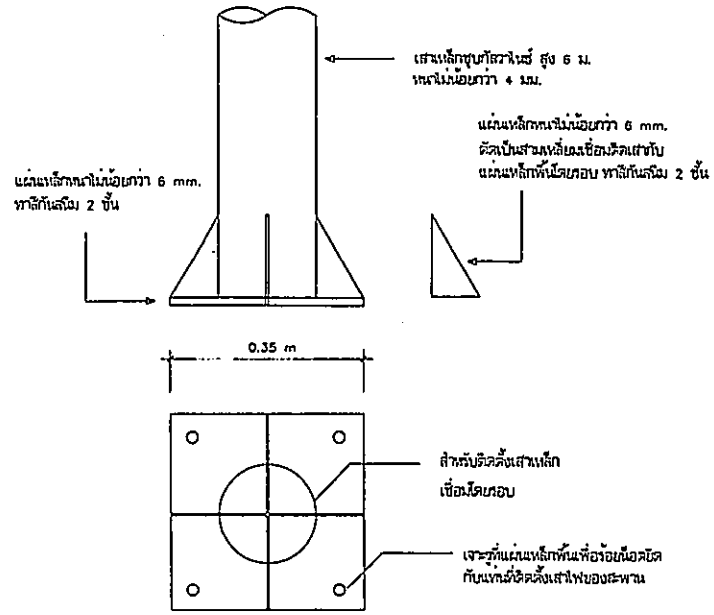
เสาไฟโซล่าเซลล์สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร
โคมไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์

เสาไฟโซล่าเซลล์สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร
โคมไฟ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์

แปลนโคมไฟฟ้าส่องสว่าง

มาตราส่วน 1: 750





(นายลั่นกุ้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แบบขยายโคมไฟถนน

ไม่มีมาตราส่วน

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
แปลนโคมไฟฟ้าส่องสว่าง

เขียนแบบ
(นายธเนศ ทองหนู) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายวุฒิพงศ์ ศนิจิตร) หน.งานแบบปริการ

สถาปนิก
(นายมีชะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-ถก3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกุ้ง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ธย110058
(นายศุภเดช นามเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ธย6537

ตรวจสอบ
(นายชัยวัฒน์ ทองอัครพงศ์สุวรรณ)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายบวร ขินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิวัฒ นาคนระ)
ผู้อำนวยการสำนักการช่าง

เห็นชอบ
(นายนพดล ปัญญานัง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยเอก พงษ์พัฒน์ พรกุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายราศี พรหมสาขา ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ
(นายหงัณ์ ภังทานิรภพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
39	สพ-15

จำนวนแผ่นทั้งหมด 40

รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำชี

1. นายวิรัติ นาคนชม	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการสำนักช่าง	ประธานกรรมการฯ
2. นายบวร ชินอ้วน	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง	กรรมการฯ
3. นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์	ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายผังเมือง	กรรมการฯ
4. นายสุเมธ มาเมือง	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการฯ
5. นายลั่นกรุง ผดุงกิจ	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการฯ
6. นายปิยะชาติ สระบัว	ตำแหน่ง	สถาปนิกชำนาญการ	กรรมการฯ
7. นายปิยพงษ์ ประพันธ์พจน์	ตำแหน่ง	วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ	กรรมการฯ

(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

โครงการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำชี
ตำบลเมืองเก่า-บ้านท่าพระเนาว์ หมู่ที่ 6
ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
รายชื่อคณะทำงาน

เขียนแบบ
(นายพรเลิศ นาคพนม) ผู้ช่วยนายช่างโยธา
(นายปัญญพงศ์ สาเสนีย์) พนักงานสนามปฏิบัติการ

สถาปนิก
(นายปิยะชาติ สระบัว)
สถาปนิกชำนาญการ ส-สก.3377

วิศวกรโยธา
(นายลั่นกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ ภย.1098
(นายสุเมธ มาเมือง)
วิศวกรโยธาชำนาญการ สย.9537

ตรวจสอบ
(นายอภิราช พงษ์ศรีทัศน์)
หัวหน้าฝ่ายผังเมือง

ตรวจสอบ
(นายบวร ชินอ้วน)
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

ตรวจสอบ
(นายวิรัติ นาคนชม)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ
(นายนิติกุล ปัญญายง)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

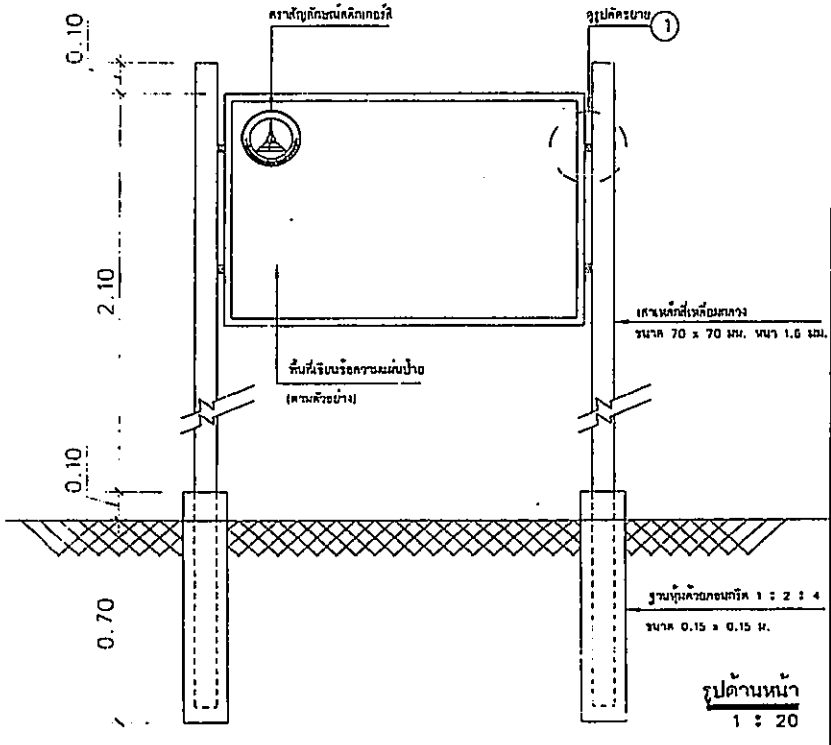
เห็นชอบ
(ว่าที่ร้อยตรี พลเดช พรคุณา)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นชอบ
(นายธาดา พรหมสาร ณ สกลนคร)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

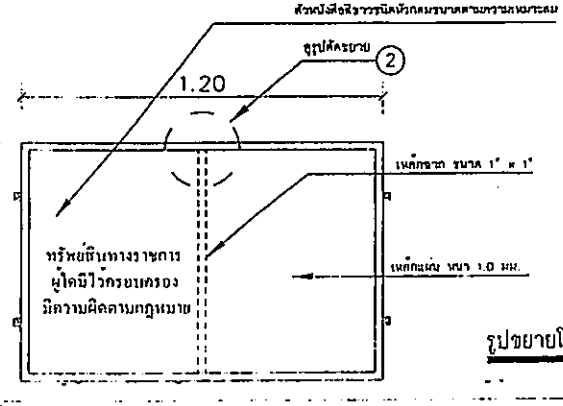
อนุมัติ
(นายพงศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่	แบบเลขที่
40	สพ-17

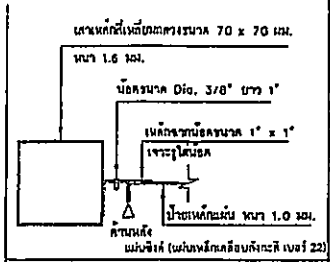
จำนวนแผ่นทั้งหมด
40



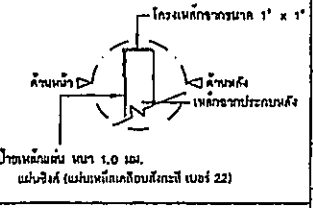
รูปด้านหน้า
1 : 20



รูปขยายโครงแผ่นป้าย
1 : 20



ขยายรูปตัด ①
1 : 5



ขยายรูปตัด ②
1 : 5

ตัวอย่างข้อความป้ายชื่อโครงการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

โครงการขุดลอกลำห้วยโจ้ (ช่วงที่ 3)
จากบ้านกุดจิก หมู่ที่ 9 ตำบลในเมือง - บ้านเหล่าพัฒนา หมู่ที่ 11
ตำบลหนองเรือ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น
ขนาดกว้าง 4.00 ม. ยาว 7,115 ม. ลึก 3.50 ม.
ปริมาณงานประจำปี 2554 ค่าก่อสร้าง 1,643,000 บาท
โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ _____
กรณีที่ไม่ประกันความชำรุดบกพร่องจากวันที่ _____ ถึงวันที่ _____

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
ตำบลหนองเรือ - บ้านหนองเรือ
หมู่ที่ 2,10 ตำบลหนองเรือ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น
ขนาดกว้าง 4.00 ม. ยาว 1,000 ม. หนา 0.15 ม.
ปริมาณงานประจำปี 2554 ค่าก่อสร้าง 1,954,000 บาท
โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ _____
กรณีที่ไม่ประกันความชำรุดบกพร่องจากวันที่ _____ ถึงวันที่ _____
เมื่อทำแบบตรวจทำไม่ประกัน จะต้องมีความเห็นชอบ จาก สปท. โดยตรง

หากเป็นคนที่ดูแลความรับผิดชอบของ อบจ.ขอนแก่นไม่ต้องใส่ข้อความนี้

รายการประกอบแบบ

1. มีตัวอักษรรูปแบบ2 ขนาดตามตัวอระบุ
2. ตราสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น เป็นสติกเกอร์ขนาด Ø 0.20ม.
3. ตัวหนังสือราวรนิดหัวกลมขนาดตามแบบ หรือตามความเหมาะสม
4. พื้นป้ายสีเขียวตองอ่อนขาวกว้าง 1 นิ้ว เป็นสีขาวดำ
5. เสาป้ายใช้สีขาว เป็นสีขาวดำ
6. โครงป้ายเหล็กต้องทำสีกันสนิมก่อนลงมือจริง อย่างน้อยจำนวน 2 ครั้ง
7. การประกอบน็อตโครงเหล็กให้ใช้วิธีเชื่อม สำหรับการยึดแผ่นป้ายเหล็กกับโครงเหล็กฉาก ใช้ RIVETS
8. ตำแหน่งการติดตั้งป้ายโครงการให้ติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดตำแหน่งในการติดตั้ง

แบบมาตรฐาน
แผ่นป้ายชื่อโครงการ
องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
รายละเอียดป้ายโครงการฯ

จะละแบบร่างแบบ

(นายชาญวิทย์ ชลดิลีกะ)
สถาปนิก 4

ตรวจสอบ

(นายกิตติโปรญาณ ทินสันทัด)
นายช่างโยธา 7ว.

ตรวจสอบ

(นายสุบรรณ ริมจันทร์)
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม

ตรวจสอบ

(นายกิตติ์ ทองบุญ)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นควร

(นายสุนทร์ ฐานันดร)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นควร

(นายศักดิ์พล ชัยวิเชียร)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เห็นควร

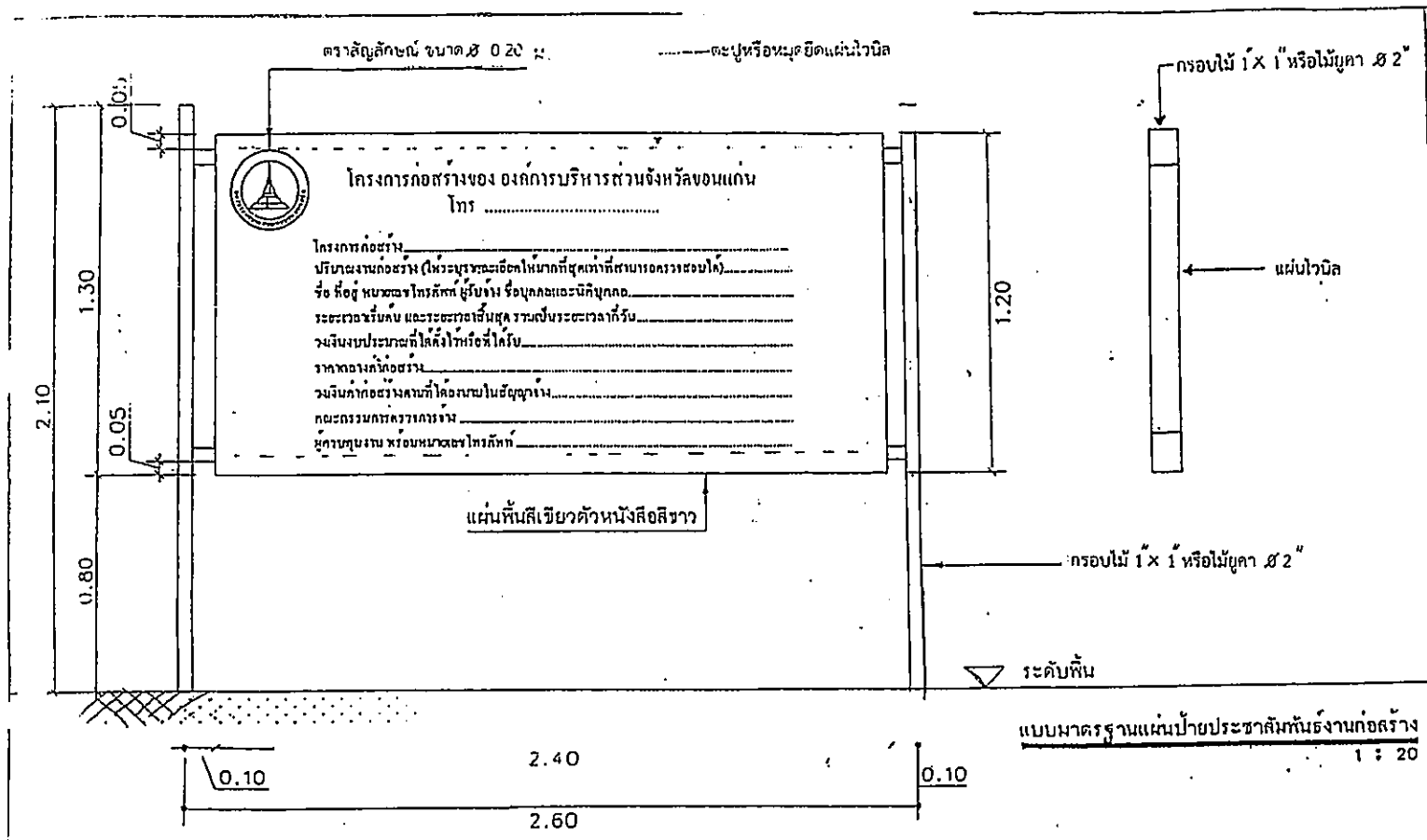
(นายอิสสริย์ ศุภวาณิช)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

อนุมัติ

(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งศรีประเสริฐ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแผ่นที่
1/1

(ยสันทรุ่ง ผดุงกิจ)
รโยธาชำนาญการ



แบบมาตรฐานแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์งานก่อสร้าง

1 : 20

หมายเหตุ

- วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นไวนิล หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสม ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
- ความสูงของตัวหนังสือสูง 5 ซม. หรือตามความเหมาะสม
- ระยะห่างๆมีหน่วยเป็นเมตร ให้ถือตัวเลขและตัวอักษรเป็นสำคัญ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
- รูปแบบและชนิดวัสดุโครงสร้างป้ายเป็นแบบแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ยกเว้นระดับความสูงการติดตั้ง และขนาดของแผ่นป้าย ต้องเป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด
- แผ่นป้ายต้องมีสภาพความคงทนถาวรตลอดระยะเวลาก่อสร้างและอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือนหลังจากงานเสร็จ ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานก่อนติดตั้ง

(นายสันกรุง ผดุงกิจ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

แบบมาตรฐาน
แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์งานก่อสร้าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบแสดง
รายละเอียดแผ่นป้าย
ประชาสัมพันธ์งานก่อสร้าง

พลเมืองดีเด่น

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

เห็นควร

เห็นควร

เห็นชอบ

ระดับชั้น