ประกาศองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๑๓๓,๘๗๙.๗๔ บาท (เก้าล้านหนึ่งแสนสามหมื่นสามพันแปดร้อยเจ็ดสิบเก้าบาทเจ็ดสิบสี่สตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๙๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน

ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคารในระหว่างวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๒ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.huayrai.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๕๕๒๓๙๑๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๒

(นายเสนียน แพงจ่าย)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

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

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑/๒๕๖๒

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๒

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ ณ บ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ 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 รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

.....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 องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๙๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) 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) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(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 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖

(๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๙๘,๕๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่๑๑ เมษายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจกรรมร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จะพิจารณาจาก ราคารวม

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

๖.๔ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ๑. งานขุดรื้อทางเดิมแล้วบดทับ ๒. งานรองพื้นทาง ๓. งานพื้นทางลูกรังผสมน้ำยาปรับปรุงคุณสมบัติ ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้า

มาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ 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) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบ มาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตราฐานฝีมือช่างจาก สถาบันที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา วุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๑๓.๒ วิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาต ไม่ต่ำกว่าประเภทภาคีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

๒๑ มีนาคม ๒๕๖๒

ร่างขอบเขตของงาน

(Terms of Refernce :TOR)

โครงการปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ

๑. ความเป็นมา

ถนนสายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญปัจจุบันเป็นถนนลูกรังเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้านภายในตำบลห้วยไร่และตำบลใกล้เคียง และเป็นเส้นทางเชื่อมกับถนนอรุณประเสริฐซึ่งเป็นเส้นทางหลักไปยังอำเภอเมืองอำนาจเจริญและอำเภออื่นๆที่ประชาชนใช้สัญจรไปมาและขนส่งพืชผลทางการเกษตรออกสู่ตลาดเพื่อเพิ่มพูนรายได้สร้างอาชีพให้ประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากสภาพถนนขรุขระมีฝุ่นละอองส่งผลกระทบต่อสุขภาพพลานามัยในด้านทางเดินหายใจสะสมอาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพที่รุนแรงได้ในอนาคต อีกทั้งถนนเป็นหลุมบ่อและน้ำท่วมขังทำให้ประชาชนเกิดความเดือดร้อนในการใช้เส้นทางดังกล่าวองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่จึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ เพื่อปรับปรุงซ่อมแซมถนนให้ดีขึ้น สามารถบรรเทาความเดือดร้อน สร้างความสะดวกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนต่อไป

๒.วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

๒.๒ เพื่อปรับปรุงซ่อมแซมถนนให้มีคุณภาพสามารถใช้งานได้นานมากขึ้น

๒.๓ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในการใช้เส้นทาง

๒.๔ เพื่อให้การสัญจรของประชาชนมีความสะดวกและปลอดภัย

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๙๘๕,๐๐๐บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่เชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ“กิจการร่วมค้า”ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาและการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม“กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้างกิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาเว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้“กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่”หมายความว่ากิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์

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

๔.แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ปรับปรุงซ่อมแซมถนนโครงสร้างดินซีเมนต์ผสมโพลิเมอร์ (กึ่งคอนกรีต) ปิดผิวจราจรแบบเคปซีล สายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ - บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ กว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๑,๘๖๐ เมตร หรือปริมาณพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๑,๑๖๐ ตารางเมตรตามแบบมาตรฐานงานทาง กรมทางหลวงชนบทดังนี้

๔.๑ แบบเลขที่ถน –๔๐๒/๕๖

๔.๒ แบบเลขที่ถน –๔๐๓/๕๖

๔.๓ แบบเลขที่ถน –๔๐๔/๕๖

๔.๔ แบบเลขที่ถน –๓๐๑/๕๖

๔.๕ แบบเลขที่จร –๑๐๑/๕๖

๕. สถานที่ดำเนินการ

ถนนสายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ – บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ

๖.ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ – บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๗. ระยะเวลาส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือ ราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์กำหนดระยะเวลาส่งมอบงานและการจ่ายเงิน รวมทั้งสิ้น ๒ งวด ดังนี้

๗.๑ งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗๐ ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามแบบรูปรายการแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ดังนี้

(๑) งานขุดรื้อทางเดิมแล้วบดทับ

(๒) งานรองพื้นทาง

(๓) งานพื้นทางลูกรังผสมน้ำยาปรับปรุงคุณสมบัติ

๗.๒ งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามแบบรูปรายการและสัญญาทั้งหมดแล้วเสร็จ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ดังนี้

(๑) งานปูผิวทางไพร์มโคท (Prime Coat)

(๒) งานปูผิวทางลาดยางเคปซีล(Cape Seal)

(๓) งานตีเส้นจราจร

(๔) งานติดตั้งป้ายจราจร หลักแนวโค้ง และหลักกิโลเมตร

(๕) งานอื่นๆ ตามที่กำหนดในสัญญาจ้าง

(๖) เก็บเศษวัสดุ ขยะมูลฝอย และทำความสะอาดบริเวณสถานที่ดำเนินการก่อสร้างให้เรียบร้อย

๘. วงเงินในการจัดหา

งบเงินอุดหนุน เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ เงินอุดหนุนสำหรับก่อสร้าง/ปรับปรุงซ่อมแซมถนนทางหลวงท้องถิ่นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายบ้านห้วยไร่ หมู่ที่ ๑ – บ้านหนองแสง หมู่ที่ ๘ ตำบลห้วยไร่ จำนวน ๙,๙๗๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวมต่ำสุดและผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติถูกต้องครบถ้วน

๑๐. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องมีผู้รับผิดชอบควบคุมงานประจำโครงการซึ่งทำงานเต็มเวลา สามารถควบคุมงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและความชำนาญ โดยเป็นวิศวกรโยธาที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา

๑๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบและสถานที่ติดต่อ

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ ๓๗๐๐๐ โทรศัพท์ ๐ - ๔๕๕๒ - ๓๙๑๘ โทรสาร ๐ - ๔๕๕๒ - ๓๙๑๘ เว็บไซต์www.huayrai.go.th

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นางสาวกนกวรรณ เพ็งสะเทียม)
หัวหน้าสำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวจริยา ลุนพันธ์)
นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวพรปวีณ์ บุญทา)
เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีปฏิบัติงาน

ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่.....เห็นชอบ.....

(ลงชื่อ).....
(นายเสนียน แพงจ่าย)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

โครงการปรับปรุงซ่อมแซมถนนคสล. บ้านหนองหมากแก้ว

ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

ระยะทาง 1.860 กม.

ที่ตั้งโครงการ : บ้านหนองหมากแก้ว หมู่ที่ 1 ถึง บ้านหนองหมากแก้ว หมู่ที่ 8

ชื่อสายทาง บ้านหนองหมากแก้ว หมู่ที่ 1-บ้านหนองหมากแก้ว หมู่ที่ 8

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

โครงการปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล

รหัสสายทาง บ้านห้วยไร่-บ้านหนองแสง

ชื่อสายทาง : บ้านห้วยไร่ หมู่ 1-บ้านหนองแสง หมู่ 8

ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

รายละเอียดประกอบแบบงานบำรุงทาง

ดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมโครงสร้างทางดินซีเมนต์ผสมโพลิเมอร์(กึ่งคอนกรีต) ระยะทาง 1,860 เมตร

แผนที่สังเขป

สารบัญแบบ		
แผ่นที่	รายการ	หมายเหตุ
1	หน้าปก	
2	แผนที่สังเขป	
3	แบบมาตรฐานถนนดินซีเมนต์(รูปตัดโครงสร้างทาง)	
4	ข้อกำหนดการก่อสร้างถนนผิวจราจรดินซีเมนต์ (2/3),(3/3)	
5	แบบมาตรฐานถนน CAPE SEAL(ใช้เฉพาะผิวจราจร)	

แบบมาตรฐาน

1. แบบมาตรฐานงานทาง กรมทางหลวงชนบท
   - แบบเลขที่ ถน-402/56,แบบเลขที่ ถน-403/56,แบบเลขที่ ถน-404/56
   - แบบเลขที่ ถน-301/56

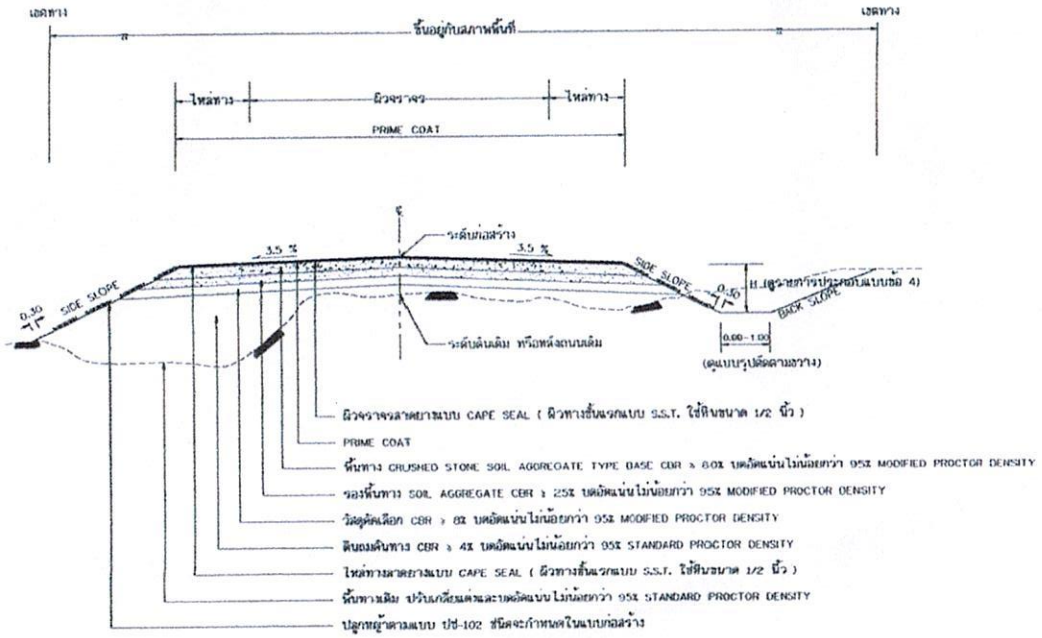
หมายเหตุ

กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตาม ช่วงหลักกิโลเมตร ที่กำหนดให้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วง หลักกิโลเมตรซึ่งภายในสายทางตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้บริหารหน่วยงาน โดยผู้ควบคุมงานต้องเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการก่อสร้าง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

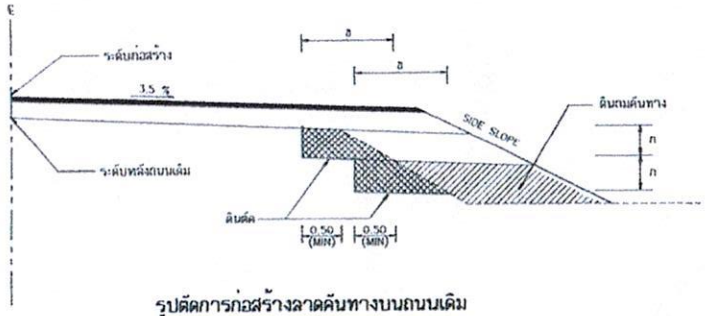
(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

ชื่อสายทาง บ้านห้วยไร่ หมู่ 1-บ้านหนองแสง หมู่ 8 ตำบลห้วยไร่ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ			สำรวจ	อนุมัติ
	นายวรวิทย์ ศาสุจรัญ		นิติกรกบ	
	นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์		ออกแบบ	
แสดงแบบ แผนที่สังเขป	นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์		ตรวจแบบ	
	นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์		ผู้อำนวยการ	
	นายยุทัย มีชัย		ปลัดเทศบาล ว/ผป	
ใช้แทนแผ่นที่ ____	แบบเลขที่ 001/2562	แผ่นที่ 2 จำนวน __แผ่น		(นายเสนีย แพงจ่าย) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่



รูปตัดแสดงโครงสร้างถนนและคุณสมบัติวัสดุ



รูปตัดการก่อสร้างลาดดินทางบนถนนเดิม

รายการประกอบแบบ

1. มิติที่กำหนดเป็นเมตรวัดจากที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือจากที่ระบุในแบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท (ทช.) เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. จำนวนชั้นบันไดในการก่อสร้างลาดดินทางบนถนนเดิมขึ้นอยู่กับความสูงของดินทางเดิม
   3.1 ระยะ " n " ในการก่อสร้างลาดดินทางบนถนนเดิมให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน
   3.2 ระยะ " a " ในการก่อสร้างลาดดินทางบนถนนเดิมกว้างพอที่เครื่องจักรขนดินดินสามารถทำงานได้และต้องตัดเข้าไปในถนนเดิมไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
4. H คือ ความสูงร่องน้ำเปิดข้างทาง
   - ร่องน้ำธรรมดา สูงไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ในกรณีไม่สามารถตัดดินได้ก็ให้ปรับลดความสูงลงมา แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.50 ม. ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
   - ร่องน้ำที่มีการลาดคอนกรีตสูงไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
5. ความหนาของชั้นโครงสร้างความกว้างผิวจราจรและไหล่ทางตามที่กำหนดในรูปตัดแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรและสภาพพื้นที่แต่ละสายทาง
6. ความลาดดินทางใช้ตามตารางแนะนำหรือตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
7. ในกรณีที่มีการถมหรือการตัดสูงกว่า 3.00 ม. ใช้ค่าแนะนำตามแบบ ถน-501 (ทางที่ถมสูงหรือตัดลึก)

ตารางแนะนำค่าลาดตัดดินทาง (BACK SLOPE) และลาดถมดินทาง (SIDE SLOPE)

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

- อัตราส่วนในตารางเป็น แนวราบ :แนวดิ่ง

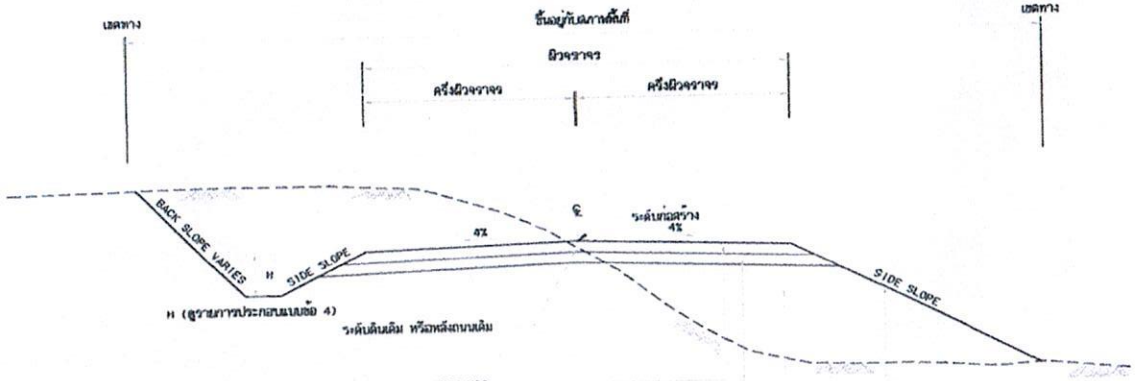
ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างทาง

ดินเดิมหรือดินคันทาง (CBR)	ปริมาณจราจรคันต่อวัน (ADT)	วัสดุคัดเลือก (เมตร)	วัสดุรองพื้นทาง (เมตร)	วัสดุพื้นทาง (เมตร)
4%	< 500	0.10	0.20	0.20
	501 - 1000	0.20	0.20	0.20
6%	< 500	-	0.20	0.20
	501 - 1000	0.10	0.20	0.20
8%	< 500	-	0.20	0.20
	501 - 1000	-	0.20	0.20

- อายุการใช้งาน 7 ปี ปริมาณรถบรรทุกหนัก 10-18%
  ที่น้ำหนักรถบรรทุก 3 เพลา 6 ล้อ ยาง 10 เส้น 25 ตัน
- ADT คือ ปริมาณการจราจรคันต่อวันเฉลี่ยรวมรถทุกประเภท

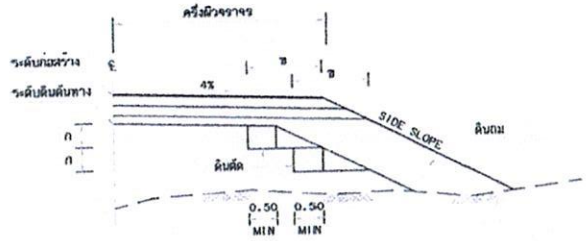
(นายชีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน ถนน CAPE SEAL		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 14	แบบมาตรฐานที่ ถน-301/56	อนุมัติ



ผิวจราจรคินซีเมนต์ หนา 0.15 ม. UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH > 17.5 KSC.
ผสมน้ำยาให้ดีเมอร์ปรับปรุงคุณสมบัติวัสดุบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % MODIFIED PROCTOR DENSITY
วัสดุคัดเลือก (ความหนาดูตารางแนะนำ) CBR > 8 % บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % MODIFIED PROCTOR DENSITY
ดินถมคันทาง CBR > 4 % บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY
พื้นทางเดิมปรับเกลี่ยแต่งบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY
ปลูกหญ้าตามแบบ ปช-102 ชนิดจะกำหนดในแบบก่อสร้าง

รูปตัดโครงสร้างทางผิวจราจรคินซีเมนต์



รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม.

รายการประกอบแบบ

1. มิติที่กำหนดเป็น' เมตร' นอกจากที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือจากที่ระบุในแบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท (มทช.) เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. จำนวนชั้นบันไดในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
   3.1 ระยะ " ก " ในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน
   3.2 ระยะ " ข " ในการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิมกว้างพอที่เครื่องจักรขดอัดดินสามารถทำงานได้และต้องตัดเข้าไปในถนนเดิมไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
4. H คือ ความสูงร่องน้ำเปิดข้างทาง
   - ร่องน้ำธรรมดา สูงไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ในกรณีไม่สามารถขดอัดดินได้ก็ให้ปรับลดความสูงลงมา แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.50 ม. ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
   - ร่องน้ำที่มีการดาด(Lining)สูงไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
5. ความหนาของชั้นโครงสร้างทาง ความกว้างผิวจราจรตามที่กำหนดในรูปตัดแบบก่อสร้าง ให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรและสภาพพื้นที่แต่ละสายทาง
6. ค่าความลาดคันทางใช้ตามตารางแนะนำหรือตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
7. ในกรณีที่มีการถมหรือการตัดสูงกว่า 3.00 ม. ใช้ค่าแนะนำตามแบบ ถน-501 (ทางที่ถมสูงหรือตัดลึก)
8. งานดิน ได้แก่ งานดินตัด, งานดินถม, งานตัดหินผุ, งานตัดหินแข็งและงานตัดเกี่ยฯ
9. ถนนดินซีเมนต์เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศที่มีความลาดชันของถนนไม่เกิน 15%
10. การผสมดินซีเมนต์ ผู้รับจ้างอาจเลือกใช้วิธีการผสมในที่หน้างาน (Mix In-Place) ก็ได้ ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการทำงานและเครื่องจักรให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
11. ปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะใช้ขึ้นอยู่กับการทดลอง โดยทั่วไปจะใช้ประมาณ 4 % ของน้ำหนักดิน
12. อัตราส่วนผสมน้ำยาให้ดีเมอร์ให้ใช้ไม่น้อยกว่า 5 % ของน้ำหนักปูนซีเมนต์
13. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเอกสารคำรับรองผลิตภัณฑ์ของน้ำยาให้ดีเมอร์ ที่ได้สั่งซื้อและจัดส่งมาใช้ในหน่วยงานก่อสร้างโดยให้เก็บไว้ที่หน่วยงานก่อสร้างเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหลักฐานปริมาณน้ำยาให้ดีเมอร์ที่ใช้จริงในวันส่งมอบงาน โดยบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
14. แบบนี้ใช้ร่วมกับแบบเลขที่ ถน-403 ถึง ถน-404

ตารางแนะนำค่าลาดตัดคันทาง (BACK SLOPE) และลาดถมคันทาง (SIDE SLOPE)

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

- อัตราส่วนในตารางเป็น แนวราบ :แนวดิ่ง

ตารางแนะนำการออกแบบความหนาของชั้นโครงสร้างทาง

ดินเดิมหรือดินคันทาง (CBR)	ปริมาณจราจรคันต่อวัน (ADT)	วัสดุคัดเลือก (เมตร)	ดินซีเมนต์ (เมตร)
4%	< 300	0.15	0.15
	301 - 500	0.25	0.15
6%	< 300	-	0.15
	301 - 500	0.15	0.15
8%	< 300	-	0.15
	301 - 500	-	0.15

» อายุการใช้งาน 3 ปี ปริมาณรถบรรทุกหนัก 10%
ที่น้ำหนักรถบรรทุก 3 เพลา 6 ล้อ ยาง 10 เส้น 25 ตัน
» ADT คือ ปริมาณการจราจรคันต่อวันเฉลี่ยรวมรถทุกประเภท

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
ถนนดินซีเมนต์
(รูปตัดโครงสร้างทาง) (1/3)

เขียนแบบ
ผู้ออกแบบ
หัวหน้าหน่วยออกแบบ
ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ
ผู้อำนวยการสำนักฯ

แผ่นที่ 22 แบบเลขที่ ถน-402/56 ถอนดิ

ข้อกำหนดการก่อสร้างถนนผิวจราจรดินซีเมนต์

1. ขอบข่าย

ถนนดินผิวจราจรซีเมนต์ หมายถึง การก่อสร้างผิวจราจรที่ใช้ดินผสมกับปูนซีเมนต์ซิมิคปอร์ตแลนด์ น้ำยาโพลิเมอร์และน้ำโดยจะก่อสร้างเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้นไปบนชั้นดินถม หรือชั้นดินใดที่ได้เตรียมไว้ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดและมีแนว ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบและตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ดินซีเมนต์อาจมีปูนขาวผสมด้วยก็ได้

2. วัสดุ

2.1 ดิน

ดินที่ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์นี้ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือในรายละเอียดต่อท้ายสัญญา ต้องเป็นวัสดุที่ปราศจากหน้าดิน วัชพืช หรืออินทรีย์วัตถุอื่น ๆ และไม่มีสารอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพของดินซีเมนต์เจือปนอยู่ ห้ามใช้วัสดุจำพวก Shale

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของดินไว้เป็นอย่างอื่น ดินที่จะใช้ทำดินซีเมนต์จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1.1 มีขนาดคละที่ดี และเมื่อทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.8 : วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis) มีขนาดเม็ดโตสุดไม่เกิน 50 มิลลิเมตร มีส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 2.00 มิลลิเมตร (เบอร์ 10) ไม่เกินร้อยละ 70 และส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่เกินร้อยละ 25

2.1.2 มีค่า Liquid Limit เมื่อทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.5 : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ไม่เกินร้อยละ 40

2.1.3 มีค่า Plasticity Index เมื่อทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.6 : วิธีการทดสอบเพื่อหาค่าขีดพลาสติก (Plastic Limit) ไม่เกินร้อยละ 15

2.1.4 มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.9 : วิธีการทดสอบหาความสึกหรอของวัสดุรัดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregate) โดยใช้เครื่องมือทดสอบหาความสึกหรอ (Los Angeles Abrasion) ไม่เกินร้อยละ 60

2.1.5 ในกรณีที่ Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนดจะต้องใช้ปูนขาวผสมเพื่อลดค่าดังกล่าวให้อยู่ในกำหนด แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 โดยน้ำหนักของดิน

2.2 ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอก.15 ปูนซีเมนต์ที่ใช้อาจบรรจุอยู่ในไซโลหรือเป็นแบบบรรจุถุงก็ได้ ถ้าเป็นแบบบรรจุถุงผู้รับจ้างจะต้องจัดทำโรงเก็บปูนซีเมนต์ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้ปูนซีเมนต์ชื้น

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ตลอดงานตามสัญญาต้องเป็นตราและประเภทเดียวกัน เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นอย่างอื่น

ห้ามนำปูนซีเมนต์ที่จับตัวเป็นก้อนปนอยู่มาใช้งาน เว้นแต่จะได้มีการออกแบบส่วนผสมใหม่และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว

2.3 ปูนขาว

ในกรณีที่ดินมีค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index เกินกว่าค่าที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องใช้ปูนขาวผสมกับดิน เพื่อลดค่า Liquid Limit หรือ Plasticity Index ก่อนการผสมกับปูนซีเมนต์ ปูนขาวที่ใช้เมื่อทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.8 : วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Sieve Analysis) ส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

2.4 น้ำ

น้ำที่จะนำมาใช้ผสมหรือบ่มชั้นผิวทางดินซีเมนต์จะต้องสะอาด ปราศจากสารต่าง ๆ เช่น เกลือ น้ำมัน กรด ด่าง และอินทรีย์วัตถุหรือสารอื่นใด ที่จะเป็นอันตรายแก่ชั้นผิวทางดินซีเมนต์ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน

ห้ามใช้น้ำทะเลในการผสม หรือบ่ม ชั้นผิวทางดินซีเมนต์

2.5 วัสดุผสมเพิ่ม (น้ำยาโพลิเมอร์)

เพื่อช่วยลดการแตกร้าว (Crack) ของผิวจราจรดินซีเมนต์ โดยมีรายละเอียดของน้ำยาโพลิเมอร์ดังต่อไปนี้

2.5.1 น้ำยาโพลิเมอร์จะต้องมีคุณสมบัติทางเคมีตามที่ผู้ผลิตกำหนด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งผลทดสอบที่รับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ พร้อมใบแสดงคุณสมบัติสินค้าสันฉบับจากผู้ผลิต ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน

2.5.2 ให้ทดลองเปรียบเทียบ การแตกร้าวของวัสดุตัวอย่างดินซีเมนต์ที่ผสมน้ำยาโพลิเมอร์กับวัสดุตัวอย่างดินซีเมนต์ที่ไม่ผสมน้ำยาโพลิเมอร์ โดยต้องเสนอผลการทดสอบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

2.5.3 วิธีการใช้ จะใช้น้ำผสมรวมกับน้ำยาโพลิเมอร์ ผสมให้เข้ากันตามจำนวนที่คำนวณได้ก่อน แล้วจึงนำไปผสมกับดินและปูนซีเมนต์ต่อไป

3. เครื่องจักรและเครื่องมือ

ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการดำเนินงานทางด้านวัสดุ และการก่อสร้างไว้ให้พร้อมที่หน้างาน ทั้งนี้ต้องเป็นแบบ ขนาดและอยู่ในสภาพที่ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

ถ้าเครื่องจักรและเครื่องมือชิ้นใดทำงานได้ไม่เต็มที่ หรือทำงานไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข หรือจัดหาเครื่องจักรและเครื่องมืออื่นใดมาใช้แทนหรือเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.1 โรงผสมดินซีเมนต์

3.1.1 ล้างและทั่วไปวัสดุต่าง ๆ ของส่วนผสมดินซีเมนต์ให้จัดสัดส่วนเป็นน้ำหนักทั้งหมด โดยวัสดุดิน ปูนซีเมนต์ น้ำยาโพลิเมอร์ น้ำ และปูนขาว จะผสมรวมกันในโรงผสม การชั่งวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการผสมดินซีเมนต์จะต้องดำเนินการตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

ปริมาณของวัสดุที่ใส่เข้าไปในเครื่องผสมจะต้องไม่มากเกินไป จนทำให้ดินซีเมนต์ผสมไม่เข้ากันและอ้าหากหบว่าดินซีเมนต์ผสมไม่เข้ากัน ผู้รับจ้างจะต้องลดอัตราการใส่วัสดุเข้าไปในเครื่องผสมตามสัดส่วนของวัสดุแต่ละอย่าง

ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเลือกใช้โรงผสมแบบชุด (Batch Mixer) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Mixer) ก็ได้โดยเครื่องจักรที่จะใช้งานจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

โรงผสมแบบชุดหรือแบบผสมต่อเนื่องต้องมีเครื่องป้อนวัสดุ และมาตรวัดปริมาณวัสดุที่ผ่านเข้าไปในเครื่องผสมตามปริมาณที่ได้กำหนดไว้จากการออกแบบ

โรงผสมดินซีเมนต์อาจจะดัดแปลงมาจากโรงผสมซีเมนต์ตอนกรีตหรือโรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ แต่จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน

3.1.2 โรงผสมดินซีเมนต์แบบชุด โรงผสมแบบชุดจะประกอบด้วยเครื่องผสมที่มีตัวผสมที่เหมาะสมทำหน้าที่คลุกเคล้าดินซีเมนต์ให้เข้ากันดี

โรงผสมแบบชุดจะต้องมีเครื่องจับเวลาของการผสมติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานสามารถจะมองเห็นได้อย่างชัดเจน เครื่องจับเวลาต้องสามารถอ่านเวลาละเอียดได้ถึง 2 วินาที นอกจากนี้โรงผสมจะต้องติดตั้งเครื่องนับจำนวนชุดที่ผสมแล้วเสร็จ ติดอยู่กับไม้ด้วย

เวลาของการผสมให้เริ่มนับเมื่อวัสดุทุกอย่างถูกใส่ลงในห้องผสม จนถึงเวลาเมื่อดินซีเมนต์ถูกปล่อยออกจากห้องผสม การผสมจะต้องดำเนินต่อเนื่องกันไปจนกระทั่งดินซีเมนต์มีลักษณะคลุกเคล้าเข้ากันอย่างดี โดยสีเทาดจากสีและลักษณะของส่วนผสมที่ควรจะกลมกลืนกันดี โดยปกติเวลาของการผสมไม่ควรจะน้อยกว่า 30 วินาที

เครื่องชั่งที่ใช้ชั่งปูนซีเมนต์ในแต่ละชุดจะต้องอ่านได้ละเอียดกว่าเครื่องชั่งที่ใช้ชั่งดิน

3.1.3 โรงผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง โรงผสมแบบนี้จะจัดสัดส่วนของดิน ปูนซีเมนต์ และ ปูนขาว โดยส่งจากยุ้งผ่านสายพานหรือเครื่องป้อนอื่นใด ผ่านเข้าไปยังโรงผสมอย่างต่อเนื่อง ปริมาณของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำยาโพลิเมอร์ น้ำ และปูนขาว จะถูกควบคุมโดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติ

ระบบการป้อนดินเข้าสู่โรงผสมอาจจะเป็นระบบทางกลหรือทางไฟฟ้าก็ได้แต่ควรเป็นระบบเดียวกันกับระบบการป้อนปูนซีเมนต์

ในการผสมดินซีเมนต์แบบผสมต่อเนื่อง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องชั่งสำหรับชั่งหน้าหนักของดิน ปูนซีเมนต์ น้ำยาโพลิเมอร์ น้ำ และปูนขาว เพื่อตรวจสอบส่วนผสมให้ถูกต้อง

3.2 เครื่องชั่ง

เครื่องชั่งในการชั่งน้ำหนัก ดิน ปูนซีเมนต์ น้ำยาโพลิเมอร์ น้ำ และปูนขาว จะต้องเป็นแบบตามมีความละเอียดผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักที่ชั่ง

การติดควบคุมปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์โดยปริมาตร เครื่องมือควบคุมปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์จะต้องมีความละเอียดผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 0.5 ของปริมาตรที่ตวง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตุ้มน้ำหนักมาตรฐานขนาด 25 กิโลกรัม อย่างน้อย 10 ตุ้มไว้ที่หน้างานเพื่อใช้ตรวจสอบหาความถูกต้องของเครื่องชั่ง ห้ามใช้เครื่องชั่งชิ้นเป็นแบบที่ใช้สปริง

การติดน้ำหนักปูนซีเมนต์อาจจะใช้วิธีการชั่งโดยตรง หรือจากการนับจำนวนถุงบรรจุมาตรฐานก็ได้ โดยทั่วไปปูนซีเมนต์บรรจุในถุงมาตรฐานจะหนัก 50 กิโลกรัม ถ้าใช้วิธีชั่งจะมีเครื่องชั่งและถังสำหรับชั่งปูนซีเมนต์ต่างหาก พร้อมทั้งรางและเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อใช้สำหรับปล่อยให้ปูนซีเมนต์ออกจากถังชั่งไปสู่ห้องผสม การดำเนินงานในเรื่องนี้จะต้องใช้วิธีการที่เหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

4. ข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบส่วนผสมดินซีเมนต์

4.1 อัตราส่วนผสมของปูนซีเมนต์ น้ำยาโพลิเมอร์ น้ำ และปูนขาว ที่ใช้ผสมกับดินนั้น ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดให้ที่หน้างาน และอาจจะสั่งเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับการทดลองหากำลังรับแรงอัดของแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ ทั้งในห้องทดลองและจากการทำผิวทางทดลองในสนาม

4.2 ในการออกแบบส่วนผสมของดินซีเมนต์ เพื่อหาปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะผสมกับดิน น้ำยาโพลิเมอร์และน้ำให้ได้เอาค่า Unconfined Compressive Strength ของแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ที่ได้จากการทดลองตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท303:วิธีการทดสอบหาค่าแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compressive Strength) ของดินโดยอนุโลม ซึ่งแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ทดสอบจะถูกบดอัดในแบบตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ภายหลังการบ่มในถุงพลาสติกเพื่อมิให้ความชื้นเปลี่ยนแปลงนาน 7 วัน แล้วนำไปแช่น้ำนาน 2 ชั่วโมง จะต้องมีค่าเท่ากับ 17.5 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

4.3 ปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ที่ใช้ในการเตรียมแท่งตัวอย่างดินซีเมนต์ เพื่อการทดสอบหากำลังรับแรงอัดตามวิธีการทดลองในข้อ 4.2 ให้ใช้ปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ที่ให้ความแน่นแห้งสูงสุด ซึ่งได้จากการทดลองการบดอัดดิน ตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) ปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ ปริมาณนี้ใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการบดทับในสนามขณะทำการก่อสร้างผิวทางดินซีเมนต์

หมายเหตุ หากต้องการหาปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ที่ให้ความแน่นแห้งสูงสุด ที่แท้จริงของส่วนผสมดินซีเมนต์แล้ว ให้หาจากการทดลองบดอัดดินซีเมนต์ที่อัตราส่วนของปูนซีเมนต์จากส่วนที่ให้กำลังรับแรงอัด 17.5 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ ตามข้อ 4.2 แล้วดำเนินการตามวิธีการทดสอบที่ มทช.เท501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) อย่างไรก็ดี ปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ที่ให้ความแน่นแห้งสูงสุด ซึ่งได้จากการบดอัดดินซีเมนต์จะให้ค่าที่ไม่แตกต่างไปจากปริมาณน้ำและน้ำยาโพลิเมอร์ที่ให้ความแน่นแห้งสูงสุดซึ่งได้จากการบดอัดดินตาม ข้อ 4.3 โดยวิธีการทดลองแบบเดียวกันมากนัก

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท		สำนักสำรวจและออกแบบ
แบบมาตรฐาน ถนนดินซีเมนต์ (ข้อกำหนดการก่อสร้าง) (2/3)		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 23	แบบเลขที่ ถน-403/56	อนุมัติ

5. วิธีการก่อสร้าง

5.1 การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

สถานที่ตั้งโรงผสมและกองวัสดุจะต้องเหมาะสม มีบริเวณกว้างพอที่จะดำเนินการได้โดยสะดวก และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน ต้นไม้ พุ่มไม้ ไม้ผุ ขยะ วัชพืช หรือสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จะต้องกำจัดออกไปให้พ้นบริเวณ และให้รับการปรับระดับจนแน่ใจว่าน้ำไม่ท่วมขังบริเวณโรงผสมและกองวัสดุ จะต้องจัดให้มีการระบายน้ำที่ดี ให้บดทับจนทั่วประมาณ 2-3 เที่ยว จนได้ความเรียบและความแน่นพอสมควร

ดินที่จะใช้ผสมปูนซิเมนต์ เมื่อได้ผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้วให้กอง (Stockpile) ไว้เป็นกองๆ ภายในบริเวณสถานที่ดังกล่าวข้างต้น ในปริมาณที่พอสมควรและความสูงแต่ละกองไม่ควรเกิน 5 เมตร

สำหรับดินที่ได้จากแหล่งผลิตหลาย ๆ แห่ง เมื่อได้ผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้วให้แยกกองวัสดุแต่ละแหล่งผลิตออกจากกัน หากไม่สะดวกในการควบคุมคุณภาพจากแหล่งผลิตที่ให้กองวัสดุเป็นกอง ๆ แยกกันไปแต่ละแหล่งผลิต แล้วดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบคุณภาพ ตามวิธีการของกรมทางหลวงชนบท เมื่อได้ผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้ว จึงจะนำไปใช้ผสมกับปูนซิเมนต์ที่โรงผสมได้

เครื่องจักรเครื่องมือ และอุปกรณ์จำเป็นจะต้องใช้ในการก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ ทุกชนิดต้องมีสภาพใช้งานได้ดี โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิดต้องมีจำนวนพอเพียงที่จะดำเนินงานให้การก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ ดำเนินไปโดยต่อเนื่องไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก และในระหว่างการก่อสร้างจะต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

ชั้นดินถมหรือชั้นอื่นใดที่จะรองรับชั้นผิวทางดินซิเมนต์จะต้องเกลี่ยแต่งและบดทับให้ได้แนวระดับ ความลาดขนาด รูปร่าง และความแน่นตามที่แสดงไว้ในแบบ

5.2 การทดลองโรงผสมทดลองแปลงแรก

ปริมาณปูนซิเมนต์ที่จะใช้เป็นส่วนผสมดินซิเมนต์ระหว่างการทดลองก่อสร้างแปลงแรกจะหาได้จากการทดลองผสมดินซิเมนต์ในห้องทดลอง โดยใช้ปูนซิเมนต์ในอัตราส่วนต่าง ๆที่ปริมาณน้ำและน้ำยาให้ผิวเมอร์ที่ให้ความแน่นแห้งสูงสุดตามข้อ 4.3 แล้วเตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบ และบ่มในถุงพลาสติก โดยไม่ให้ความชื้นเปลี่ยนแปลง ตามวิธีการต่าง ๆ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วในข้อ 4.2 และเลือกส่วนผสมทดลองที่ให้ค่ากำลังรับแรงอัดในช่วงร้อยละ 105 ถึงร้อยละ 125 (โดยทั่วไปควรเลือกที่ประมาณค่าเฉลี่ย คือร้อยละ 115) ของค่ากำลังรับแรงอัดที่ 15 กิโลกรัมแรงต่อตารางเซนติเมตรหรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบเป็นส่วนผสมที่จะใช้ในระหว่างก่อสร้างในแปลงทดลองแปลงแรก ซึ่งควรจะมีความยาวประมาณ 200-500 เมตร

5.3 ปริมาณปูนซิเมนต์ที่ใช้ผสมระหว่างการก่อสร้าง

ปูนซิเมนต์ที่ใช้ผสมในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องคิดเผื่อประสิทธิภาพของการผสมด้วย เมื่อใช้ปริมาณปูนซิเมนต์ตามที่ได้เลือกไว้แล้วตามข้อ 5.2 ประสิทธิภาพของการผสมสามารถจะคิดคำนวณได้จาก สูตร ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพของการผสม} = \frac{\text{กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์จากการผสมด้วยเครื่องผสม}}{\text{กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์จากการผสมในห้องทดลอง}}$$

เมื่อ กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์จากการผสมด้วยเครื่องผสม หาได้จากการทดลองกำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์ที่เตรียมจากเครื่องผสม

และ กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์จากการผสมในห้องทดลอง คือ กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์จากค่าที่ได้เลือกไว้แล้วตามข้อ 5.2

โดยทั่วไปเครื่องผสมจะมีประสิทธิภาพของการผสมน้อยกว่าการผสมในห้องทดลอง กล่าวอีกนัยหนึ่ง แท่งตัวอย่างดินซิเมนต์ที่เตรียมจากเครื่องผสม จะให้กำลังรับแรงอัดน้อยกว่าแท่งตัวอย่างดินซิเมนต์ที่เตรียมจากห้องทดลอง เมื่อใช้ปริมาณปูนซิเมนต์เท่ากัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปริมาณปูนซิเมนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้กำลังรับแรงอัดตามที่ต้องการ และปริมาณปูนซิเมนต์ที่ต้องการนี้ คือ ปริมาณปูนซิเมนต์ ณ จุดที่ได้ทำการปรับแก้ค่ากำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.2 ด้วยประสิทธิภาพของการผสม

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นแหล่งวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือสิ่งอื่นใดที่มีผลทำให้ประสิทธิภาพของการผสมเปลี่ยนไป จะต้องทำการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของการผสมใหม่ทุกครั้งเพื่อปรับส่วนผสมให้ถูกต้องอยู่เสมอ

การบดทับและปริมาณน้ำในดินที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างการก่อสร้างก็มีผลทำให้ต้องมีการปรับปริมาณปูนซิเมนต์ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงด้วย

5.4 การก่อสร้าง

ปริมาณปูนซิเมนต์ที่ใช้ให้เป็นไปตามข้อ 5.2 สำหรับแปลงก่อสร้างแปลงแรกและตามข้อ 5.3 สำหรับแปลงก่อสร้างต่อ ๆ ไป

ปริมาณน้ำและน้ำยาให้ผิวเมอร์ที่ใช้ในระหว่างการผสมดินซิเมนต์ในเครื่องผสมให้ใช้ที่ Optimum MoistureContent โดยประมาณ

อัตราส่วนผสมน้ำยาให้ผิวเมอร์ให้ใช้ไม่น้อยกว่า 5% ของน้ำหนักปูนซิเมนต์และให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตแนะนำ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

ภายหลังที่ได้ผสมดินซิเมนต์เข้ากันดีแล้ว ให้ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสม เช่น รถบรรทุกกระบะยกขนดินซิเมนต์จากโรงผสมไปปูลงบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นพาดื่นใดที่ผ่านการทดสอบความแน่น มีความลาดและระดับ ได้ตามแบบโดยปูลงไปในที่ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วทำการบดทับให้แน่น โดยใช้เครื่องมือบดทับที่เหมาะสม ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มผสมจนกระทั่งเสร็จการบดทับไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง

ให้ทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของผิวทางดินซิเมนต์ในขณะบดทับ และภายหลังการบดทับให้ชื้นอยู่ตลอดเวลา น้ำที่หยดลงไปนี้นอกจากจะช่วยให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างปูนซิเมนต์ ดิน น้ำยาให้ผิวเมอร์ และน้ำให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ยังจะมีผลทำให้กำลังรับแรงอัดของดินซิเมนต์เพิ่มขึ้นแล้วยังจะช่วยลดรอยแตกผิวอันเนื่องมาจากการสูญเสียความชื้นหลังการบดทับด้วย

ควรทำการพ่นน้ำเลี้ยงผิวหน้าของผิวทางดินซิเมนต์ติดต่อกันในช่วง 3 วันแรก ภายหลังการบดทับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวในวรรคข้างต้น

ภายหลังการบดทับให้ทำการแต่งระดับขั้นสุดท้าย (Fine Grading) ทันที

5.5 การควบคุมคุณภาพขณะก่อสร้าง

การก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ ให้ก่อสร้างเป็นชั้น ๆ โดยให้ความหนาหลังจากบดทับแต่ละชั้นไม่เกิน 150 มิลลิเมตร

เมื่อได้ก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์แบบกำหนดไว้หนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร จนได้ความยาวพอเหมาะในแต่ละวันแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความแน่นของการบดทับตามข้อ 5.5.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.5.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนดก็ให้ดำเนินการก่อสร้างชั้นทางในชั้นต่อไปได้

ในกรณีที่แบบผิวทางดินซิเมนต์กำหนดไว้หนา 200 มิลลิเมตร ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างผิวทางเป็น 2 ชั้นหนาชั้นละประมาณ 100 มิลลิเมตร โดยที่เมื่อได้ก่อสร้างผิวทางชั้นแรกจนได้ความยาวพอเหมาะที่จะก่อสร้างผิวทางในชั้นถัดไปแล้ว ให้ดำเนินการทดสอบความแน่นของการบดทับตามข้อ 5.5.1 และทดสอบกำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.5.2 หากผลทดลองเป็นไปตามข้อกำหนด ก็ให้ดำเนินการก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ชั้นถัดไปได้

ก่อนการปูผิวทางดินซิเมนต์ชั้นถัดไป ให้ทำการพ่นน้ำให้ผิวหน้าของชั้นผิวทางดินซิเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วชุ่มชื้น ถ้าผิวหน้าของชั้นผิวทางดินซิเมนต์เรียบเป็นมันให้ผู้รับจ้างทำการขูดผิวหน้าของชั้นผิวทางดินซิเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไว้แล้วให้เป็นขีดรอยก่อนแล้วค่อยพ่นน้ำให้ชุ่มชื้น

ผิวหน้าของผิวทางดินซิเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไปแล้วควรมีความชุ่มชื้นพอควรในขณะที่ทำการปูพื้นทางดินซิเมนต์ในชั้นถัดไปเพื่อช่วยให้ชั้นดินซิเมนต์เกาะยึดกันดี ผิวหน้าที่หยาบของผิวทางดินซิเมนต์ที่ได้ก่อสร้างไปแล้วที่มีความชื้นพอเหมาะจะช่วยให้เกิดการเกาะยึดติดกับชั้นผิวทางดินซิเมนต์ที่ก่อสร้างทับลงไป

ผู้รับจ้างอาจก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ให้มีความหนาแต่ละชั้นเกินกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร ก็ได้ ทั้งนี้ต้องแสดงรายการเครื่องจักรและเครื่องมือที่เหมาะสม และวิธีการปฏิบัติงานและต้องก่อสร้างแปลงทดลองยาวประมาณ 200-500 เมตร ให้ตรวจสอบคุณภาพก่อน เพื่อขอรับการพิจารณาอนุญาติจากกรมทางหลวงชนบท หากพบว่าระหว่างการก่อสร้างมีปัญหาเกี่ยวกับความแน่นหรือกำลังรับแรงอัดของผิวทางดินซิเมนต์ส่วนบนและส่วนล่างไม่ได้ตามข้อกำหนด ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาระงับการก่อสร้างผิวทางดินซิเมนต์ชั้นละมากกว่า 150 มิลลิเมตร

5.5.1 การทดสอบความแน่นของการบดทับ งานผิวทางดินซิเมนต์จะต้องทำการบดทับให้ได้ความแน่นแห้งมำ่เสมอตลอด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตัวอย่างดินซิเมนต์จากแหล่งวัสดุแต่ละแหล่งหรือแต่ละกอง ตามวิธีการทดสอบที่ มทช.ท501.2 : วิธีการทดสอบความแน่นสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

การทดสอบความแน่นของการบดทับ ควรดำเนินการทดสอบในวันที่ทำการบดทับเสร็จ ตามวิธีการทดสอบที่ มทช.ท501.4 : วิธีการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test) ทุกระยะประมาณ 100 เมตร ต่อความกว้าง 1 ช่องจราจรหรือประมาณพื้นที่ 500 ตารางเมตร ต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

5.5.2 การทดสอบกำลังรับแรงอัด ให้เตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบจำนวน 3 ตัวอย่าง ในช่วงงานก่อสร้างแต่ละช่วง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของดินซิเมนต์หนาไม่เกิน 150 มิลลิเมตร พื้นที่ไม่เกิน 1,500 ตารางเมตร และให้ถือว่าแท่งตัวอย่าง 3 ตัวอย่างนี้เป็น 1 ชุดทดสอบ

ภายหลังการบดอัดให้หั่นตัวอย่างดินซิเมนต์ออกจากแบบ และบ่มไว้ในถุงพลาสติกเนื้อป้องกันมิให้ตัวอย่างสูญเสียความชื้นเป็นระยะเวลานาน 7 วัน เมื่อครบ 7 วัน ให้นำตัวอย่างทดสอบแต่ละชุด (3 ตัวอย่าง) ออกจากถุงพลาสติก แช่น้ำไว้นาน 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงนำตัวอย่างดินซิเมนต์ไปทดสอบกำลังรับแรงอัดตามวิธีการทดสอบที่ มทช.ท303 : วิธีการทดสอบหาค่าแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compressive Strength) ของดิน โดยอนุโลม

ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของดินซิเมนต์ในช่วงงานก่อสร้างแต่ละช่วงจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งดินซิเมนต์ที่มีค่ากำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด

5.5.3 การทดสอบซ้ำ ในกรณีที่ค่าความแน่นของการบดทับ ตามข้อ 5.5.1 หรือค่ากำลังรับแรงอัดตามข้อ 5.5.2 ต่ำกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้เจาะเก็บตัวอย่างดินซิเมนต์ช่วงที่เป็นปัญหาเพื่อนำตัวอย่างมาทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ โดยดำเนินการในลักษณะเดียวกับข้อ 5.5.2

ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยของตัวอย่างทดสอบที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ก้อน ที่อายุไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดจึงจะถือว่าดินซิเมนต์ในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด

ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ถือว่าดินซิเมนต์ใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องขื่อเอาดินซิเมนต์ในช่วงปัญหาออกทิ้งไป และให้ทำการก่อสร้างดินซิเมนต์ชั้นใหม่ให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำ และค่าใช้จ่ายในการขื่อเอาดินซิเมนต์ที่ใช้ไม่ได้ตามข้อกำหนดนี้ออกทิ้งไปทั้งสิ้น

5.6 การบ่มและการเปิดการจราจร

ให้บ่มดินซิเมนต์ทุกชั้นโดยพ่นน้ำลงไปบนผิวหน้าของดินซิเมนต์ที่ก่อสร้างเสร็จแล้วให้ผิวหน้าชุ่มชื้นตลอดเวลา ติดต่อกันนานอย่างน้อยที่สุด 3 วัน นับจากวันที่บดทับเสร็จ ในช่วงเวลาของการบ่มอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติ

5.7 เครื่องมือเจาะเก็บตัวอย่างดินซิเมนต์

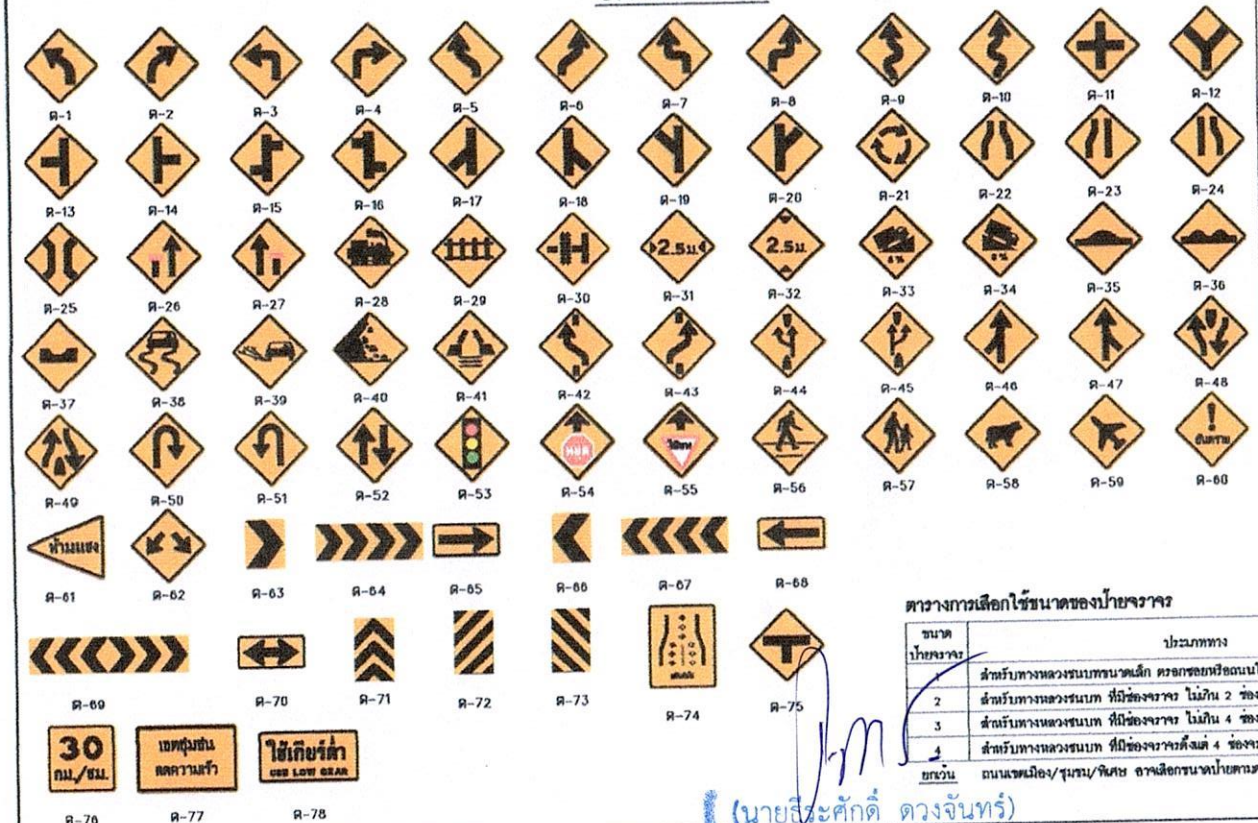
ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือเจาะเก็บตัวอย่างดินซิเมนต์ประจำไว้ที่หน้างาน โดยเครื่องมือดังกล่าวจะต้องมีสภาพที่สามารถจะใช้งานได้ตลอดเวลา

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท		สำนักสำรวจและออกแบบ
แบบมาตรฐาน ถนนดินซิเมนต์ (วิธีการก่อสร้าง) (3/3)		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 24	แบบเลขที่. ถน-404/56	สถิรดี

ประเภทป้ายบังคับ (บ)

ประเภทป้ายเตือน (ต)



ประเภทป้ายบังคับ (บ)

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

ประเภทป้ายเตือน (ต.)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งต่างๆ	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแยกต่างๆ	ต-11 ถึง ต-20
21	วงเวียนข้างหน้า	ต-21
22	ทางแคบทั้งสองด้าน	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	สะพานแคบ	ต-25
26	ช่องจราจรปิดด้านซ้าย	ต-26
27	ช่องจราจรปิดด้านขวา	ต-27
28	ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง	ต-28
29	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องกั้นทาง	ต-29
30	ทางข้ามรถไฟติดทางแยก	ต-30
31	ทางแคบ	ต-31
32	ทางลอดต่ำ	ต-32
33	ทางขึ้นลาดชัน	ต-33
34	ทางลงลาดชัน	ต-34
35	เขื่อนรถกระโดด	ต-35
36	ผิวทางขรุขระ	ต-36
37	ทางเป็นเอง	ต-37
38	ทางลื่น	ต-38
39	ผิวทางว่วน	ต-39
40	ระวังหินร่วง	ต-40
41	สะพานเปิดได้	ต-41
42-43	ไฟเปลี่ยนช่องจราจร	ต-42 ถึง ต-43
44	ถนนทางชนบท	ต-44
45	เข้าทางหลัก	ต-45
46-47	ทางรวม	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางตุ่งทางหน้า	ต-48
49	สิ้นสุดทางตุ่ง	9-49
50-51	จุดกลับรถ	ต-50 ถึง ต-51
52	ทางเดินรถสองทาง	ต-52
53	สัญญาณจราจร	ต-53
54	หยุดข้างหน้า	ต-54
55	ให้ทางข้างหน้า	ต-55
56	ระวังคนข้ามถนน	ต-56
57	โรงเรียนระวังเด็ก	ต-57
58	ระวังสัตว์	ต-58
59	ระวังเครื่องบิน บินต่ำ	ต-59
60	ระวังอันตราย	ต-60
61	เขตห้ามแซง	ต-61
62-73	เขื่อนแนวทางต่างๆ	ต-62 ถึง ต-73
74	ตลิ่งทันไป	ต-74
75	ทางแยก	ต-75
76	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-76
77	ป้ายชูธงความ	ต-77
78	ป้ายชูธงความ	ต-78

รายการประกอบแบบ

1. แผ่นป้ายสะท้อนแสงสำหรับป้ายบังคับและป้ายเตือน ใช้ตาม มอก606 ตัวประสิทธิ์การสะท้อนแสงแบบที่ 1 ยกเว้น ป้าย บ-1 , ต-28 ถึง ต-30 และ ต-61 ถึง ต-73 ให้ใช้ตัวประสิทธิ์การสะท้อนแสงแบบที่ 9
2. ขนาดป้ายจราจรสำหรับถนนชนบทโดยทั่วไปให้ใช้ขนาดที่ 2 นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง
3. ป้าย ต-77 และ ต-78 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ตารางการเลือกใช้ขนาดของป้ายจราจร

ขนาดป้ายจราจร	ประเภททาง
1	สำหรับทางหลวงชนบทขนาดเล็ก ตรอกซอยหรือถนนในเมืองที่มีขอทางจำกัด
2	สำหรับทางหลวงชนบท ที่มีช่องจราจร ไม่เกิน 2 ช่องจราจร ทั่วไป
3	สำหรับทางหลวงชนบท ที่มีช่องจราจร ไม่เกิน 4 ช่องจราจร หรือ ถนน 2 ช่องจราจร 7/11 ม ขึ้นไป
4	สำหรับทางหลวงชนบท ที่มีช่องจราจรตั้งแต่ 4 ช่องจราจรขึ้นไป

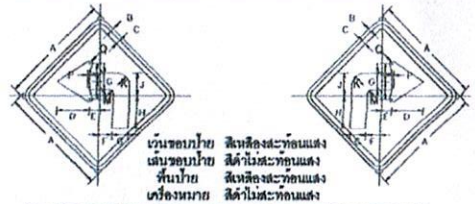
ยกเว้น ถนนเขตเมือง/ชุมชน/พิเศษ อาจเลือกขนาดป้ายตามความเหมาะสมของพื้นที่

(นายสิระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน		
ป้ายจราจรประเภทป้ายบังคับและป้ายเตือน		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 34	แบบเลขที่ จร-101/56	อธิบดี

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค1,ค2 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	13	13.5	1	1.24	7.5	15	11.75	8.5	4	3.25	5	6.5	15.5
2	60	1.5	2	18	18	1	1.5	10	20	15.5	11	5.5	4.5	6.5	9	20
3	75	1.75	2.5	22	22	1.5	2	12.5	25	19.5	14	7	5.5	8	11	26
4	90	2	3	26	27	2	2.5	15	30	23.5	17	8	6.5	10	13	31



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

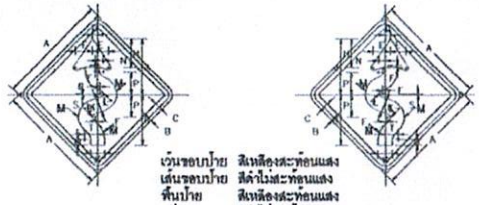
ค3,ค4 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร														
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	
1	45	1	1.5	13	4.5	5.5	6.5	14.5	9.25	4.5	1.5	7.5	1	1.25	
2	60	1.5	2	18	6	7.5	9	19	12.5	6	2	10	1	1.5	
3	75	1.75	2.5	22	8	9	11	24	15.5	7.5	2.5	12.5	1.5	2	
4	90	2	3	26	9	11	13	29	18.5	9	3	15	2	2.5	

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค5,ค6 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	6	7.5	13	1	1.25	2.75	9.25	0.6	21	15	9.5	6.5	2
2	60	1.5	2	8	10	18	1	1.5	3.5	12.5	0.8	28	20	13	9	3
3	75	1.75	2.5	10	12.5	22	1.5	2	4.5	15.5	1	35	25	16	11	3.5
4	90	2	3	12	15	26	2	2.5	5.5	18.5	1.2	42	30	19	13	4

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค7,ค8 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร														
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	21.5	5	13	1	7.5	6.5	1.75	4.5	5.25	15	2	1.25
2	60	1.5	2	29	7	18	1	10	9	2.5	6	7.5	20	3	1.5
3	75	1.75	2.5	36	8.5	22	1.5	12.5	11	3	7.5	9	25	3.5	2
4	90	2	3	43	10	26	2	15	13	3.5	9	10.5	30	4	2.5

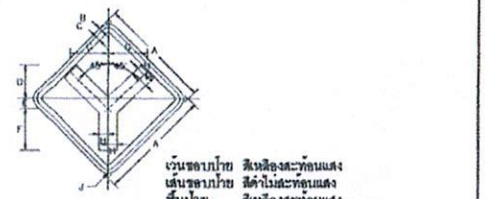


เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค9,ค10 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
1	45	1	1.5	2.5	7	0.75	12	24	6	2	8	2.5	9.5	21.5	0.5	5	3
2	60	1.5	2	3	9	1	16	32	8	2	10	3	13	29	0.5	6	4
3	75	1.75	2.5	4	11.5	1.5	20	40	10	3	13	4	16	36	0.8	8	5
4	90	2	3	5	14	1.5	24	48	12	4	16	5	19	43	1	10	6
4 (พิเศษ)	120	2.5	3.5	6.75	18.75	2	32	64	16	5.25	21.25	6.75	25.25	57.25	1.25	13.25	8

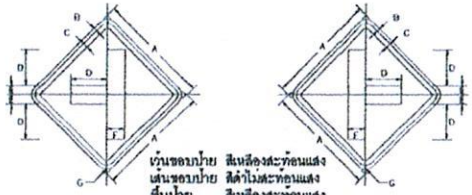
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค11 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	F
1	45	1	1.5	15	3.75	3.0
2	60	1.5	2	20	5	3.5
3	75	1.75	2.5	25	6	4.5
4	90	2	3	30	7.5	5.5



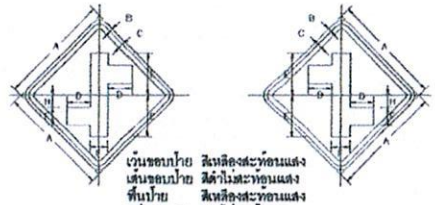
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค12 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1	45	1	1.5	11	4.5	17	15.5	3.75	3.0
2	60	1.5	2	15	6	23	21	5	3.5
3	75	1.75	2.5	18.5	7.5	28.5	26	6	4.5
4	90	2	3	22	9	34	31	7.5	5.5



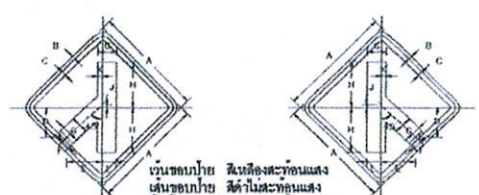
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค13,ค14 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	15	3.75	7.5	3.0
2	60	1.5	2	20	5	10	3.5
3	75	1.75	2.5	25	6	12	4.5
4	90	2	3	30	7.5	15	5.5



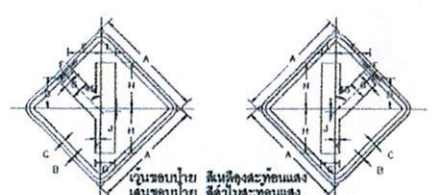
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค15,ค16 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	45	1	1.5	12.5	24.5	10	6	
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	8
3	75	1.75	2.5	18	31	12	10	
4	90	2	3	19	37	15	12	



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค17,ค18 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	12.5	13.5	3.75	7.5	18.5	1	1.9	5.6
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	25	1.5	2.5	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5

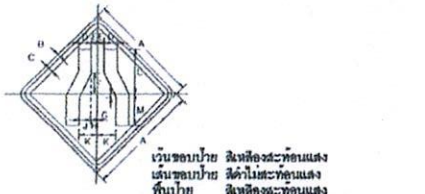


เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค19,ค20 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	12.5	13.5	3.75	7.5	18.5	1	1.9	5.6
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	25	1.5	2.5	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค21 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	9	4.5	5	1	3.35	11.3
2	60	1.5	2	10	5	5.5	0.5	1	15
3	75	1.75	2.5	14	7	7.5	1	1.5	18.8
4	90	2	3	18	9	10	1.5	2	22.5



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค22 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1	45	1	1.5	5	2.25	8.5	1.5	2.75	5	7.75	18	13
2	60	1.5	2	6.7	3.7	11.4	2	3.7	6.7	10.4	24	17.35
3	75	1.75	2.5	8.25	4.5	14.25	2.5	4.5	8.25	13	30	21.75
4	90	2	3	10	5.5	17	3	5.5	10	15.5	36	26

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค23,ค24 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	5	3.25	12.5	10
2	60	1.5	2	6.7	1.7	16.7	13.3
3	75	1.75	2.5	8.25	2	20.75	16.5
4	90	2	3	10	2.5	25	20

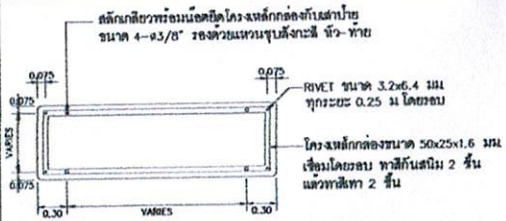
(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน

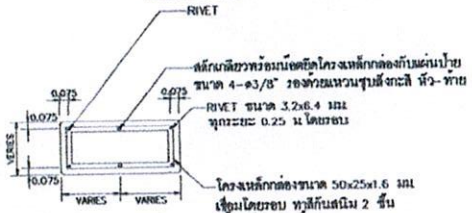
รายละเอียดป้ายสีเขียว (1/4)

	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักการ
	ผู้ลอกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 38	แบบเลขที่ ฑ-105/56	อธิบดี



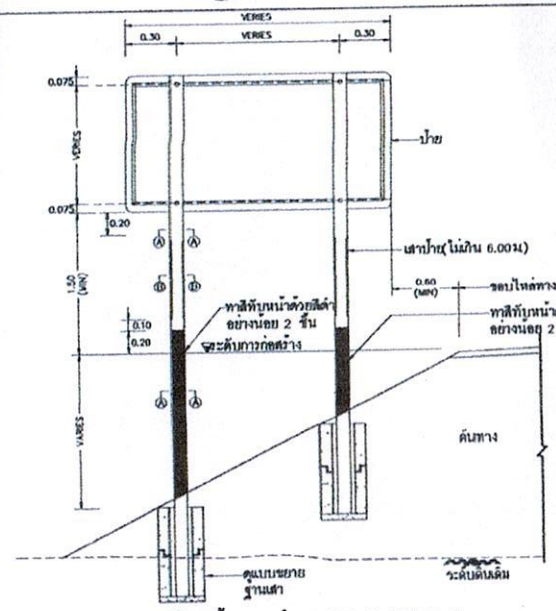
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-2, น-3, น-4

ไม่แสดงมาตราส่วน



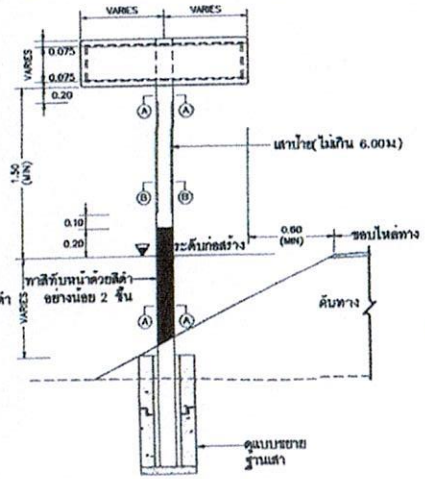
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-1, น-5 ถึง น-8

ไม่แสดงมาตราส่วน



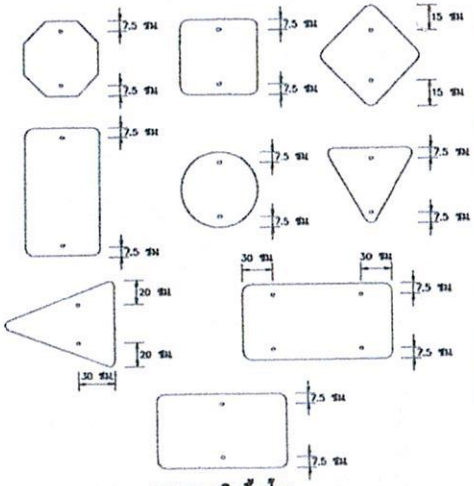
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-2, น-3 และ น-4

ไม่แสดงมาตราส่วน



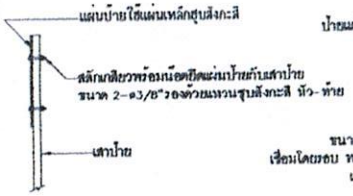
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-1, น-5 ถึง น-8

ไม่แสดงมาตราส่วน



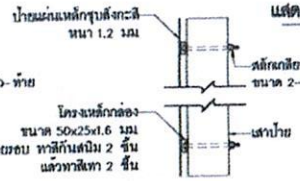
แสดงการติดตั้งป้าย

ไม่แสดงมาตราส่วน



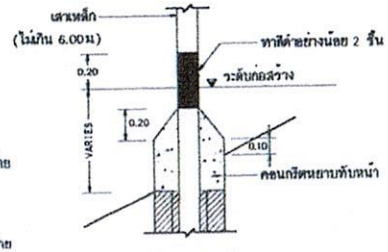
แสดงการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการติดตั้งโครงเหล็กกล่องกับเสาป้าย

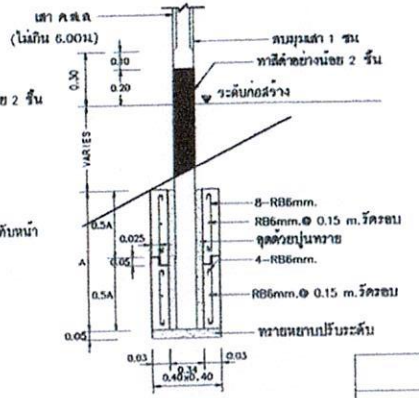
ไม่แสดงมาตราส่วน



ขยายคอนกรีตหุ้มเสา

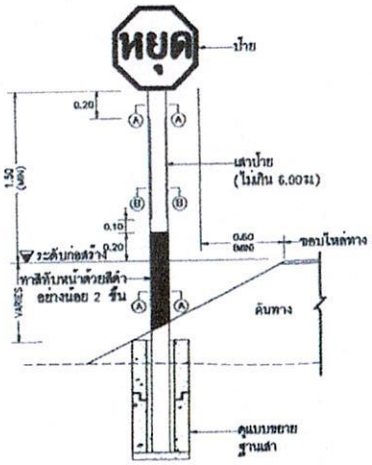
กรณีเสาเหล็ก

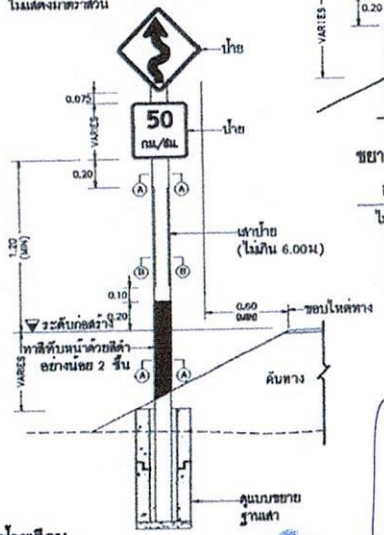
ไม่แสดงมาตราส่วน



ขยายฐานเสา

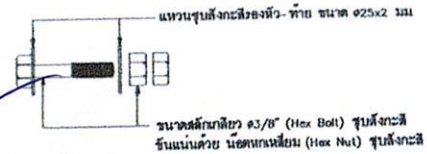
ไม่แสดงมาตราส่วน





แสดงการติดตั้งป้ายแนะนำ ป้ายบังคับและป้ายเตือน

ไม่แสดงมาตราส่วน



ขยายสลักเกลียว

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตาม แบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลขแบบเลขที่ จร-125
3. ป้ายเตือนที่มีขีดตาข่าย ความกว้างต่อความสูง มากกว่า หรือเท่ากับ 2 ให้ติดตั้งบนโครงเหล็กกล่อง
4. ฐานเสา สำเร็จรูป สามารถเลือกวิธีการหล่อครั้งเดียว แทนการหล่อแบบแยกส่วนบนและส่วนล่างได้
5. ฐานเสา สำเร็จรูป ใช้คอนกรีตหยาบมีส่วนผสม ปูน ทราย หิน = 1:3:6 โดยปริมาตร
6. กรณีต้องการใช้ฐานเสาชนิดหล่อในที่หรือท่อซีเมนต์ใยหินแทนฐานเสาสำเร็จรูป ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
7. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสง ด้านหลังป้ายทั้งสองพื้น จับเหล็กแล้วทั้งสีแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
8. เสาคอนกรีตให้ทาสีขาวและสีดำ อย่างน้อย 2 ชั้น ด้วยสีภายนอก ตาม มอก.272

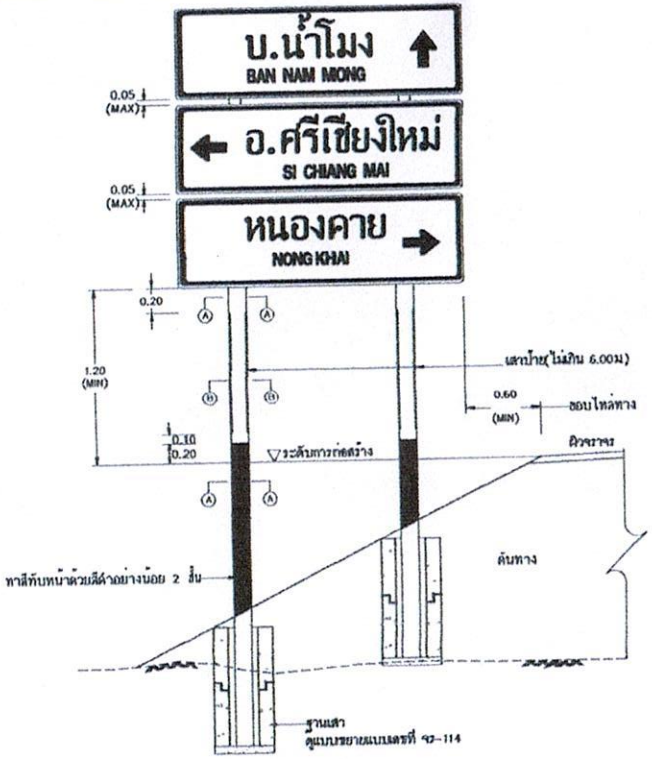
ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด 0.12x0.12 ม			เสาขนาด 0.15x0.15 ม
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน		
การติดตั้งป้ายจราจร (1/2)		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 47	แบบเลขที่ จร-114/56	ชลิตา

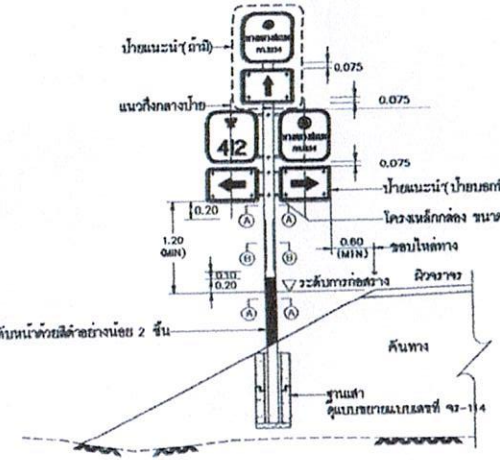
(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)

ผู้อำนวยการกองช่าง



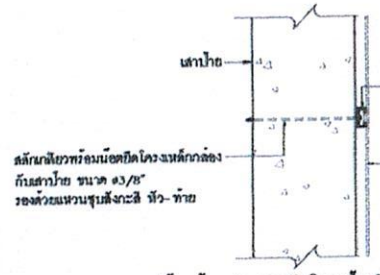
แสดงการติดตั้งเสาป้าย น-2(ชุด),น-3(ชุด) และ น-4(ชุด)

ไม่แสดงมาตราส่วน

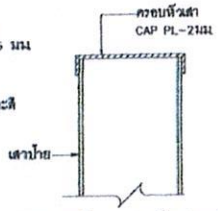


แสดงการติดตั้งเสาป้ายชุดระบุทิศทาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



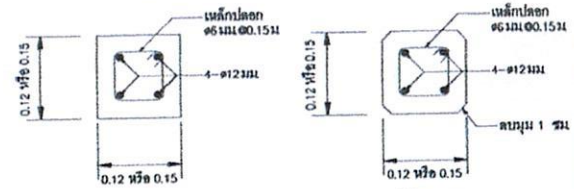
รูปด้านข้างแสดงการยึดโครงป้ายกับเสา



รายละเอียดครอบหัวเสาเหล็ก

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. กรณีที่ทางหลวงชนบทพื้นกับถนนของหน่วยงานอื่น ให้ปรับสัญลักษณ์ป้าย รวมทั้งขนาดและการติดตั้งป้ายให้สอดคล้องกับมาตรฐานของหน่วยงานนั้นๆ
3. การติดตั้งป้ายจราจรปริมาณทางแยกผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบแปลนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
4. ความสูงของเสาป้ายและตำแหน่งของรูปที่แสดงในแบบเป็นค่าน้อยที่สุด ซึ่งสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานได้
5. VARIES หมายถึง ปรับระยะห่างของโครงเหล็กกล่องให้สอดคล้องกับขนาดของป้ายของแต่ละหน่วยงาน
6. รายละเอียดแสดงขนาดฐานเสารองเสาป้าย ดูแบบเลขที่ จว-114
7. ให้ผู้รับจ้างทำแบบรายละเอียดตำแหน่งการติดตั้งป้ายจราจรของโครงการนำเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

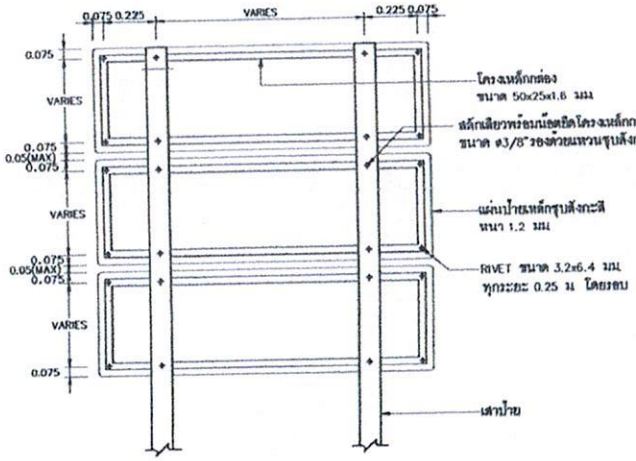


รูปตัด A-A

รูปตัด B-B

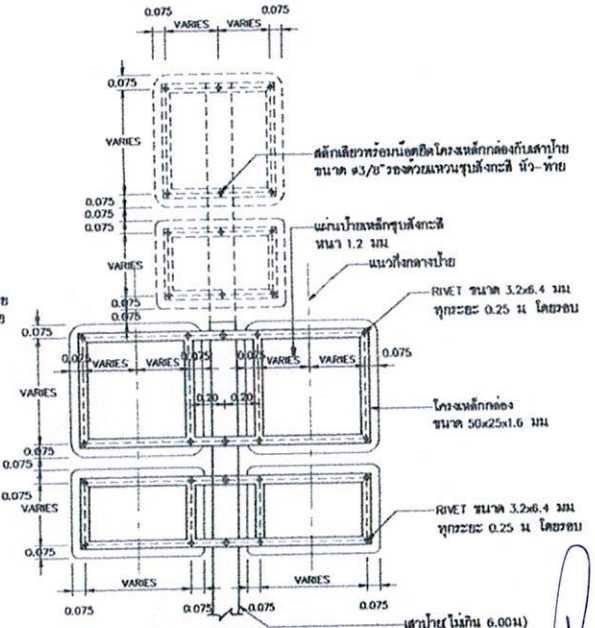
รูปตัดเสาป้าย

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการยึดโครงเสาป้าย น-2(ชุด),น-3(ชุด) และ น-4(ชุด)

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการยึดโครงป้ายชุดระบุทิศทาง

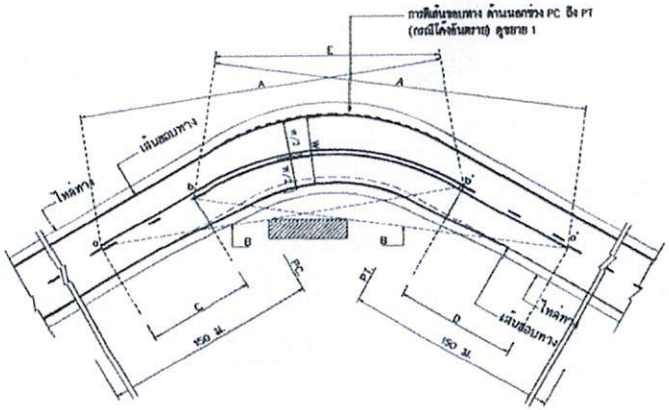
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. เสารองขนาด 0.12x0.12 ม ใช้สำหรับเสาเดี่ยวและเสากลุ่มที่มีขนาดพื้นที่ของป้ายไม่เกิน 2 ตร.ม และ 4 ตร.ม ตามลำดับ หากมีพื้นที่ป้ายมากกว่าที่ระบุให้ใช้เสาขนาด 0.15x0.15 ม
2. คอนกรีตเสาป้าย ใช้ประเภท ค.2
3. ในกรณีต้องการเปลี่ยนใช้เสาเหล็ก แทนเสาคอนกรีต แทนข้อ 1 ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการ
   - เสาเหล็ก ☒ 7.5x7.5x0.32 ซม แทนเสา ค.ส.ล ขนาด 0.12x0.12 ม
   - เสาเหล็ก ☒ 10.0x10.0x0.32 ซม แทนเสา ค.ส.ล ขนาด 0.15x0.15 ม
4. เสาเหล็กให้ทาสีรองพื้นกันสนิมทั้งภายในและภายนอก 2 ชั้น ตาม มอก 2387 และทาสีทับหน้าด้วยสีขาวและสีดำ อย่างน้อย 2 ชั้น ด้วยสีภายนอก ตาม มอก 327
5. เสาเหล็กที่ใช้ต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก 107

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน การติดตั้งป้ายจราจร (2/2)		
	เขียนแบบ	สุพร ผู้อำนวยการสำนักการ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 48	แบบเลขที่ จว-115/56	อธิบดี

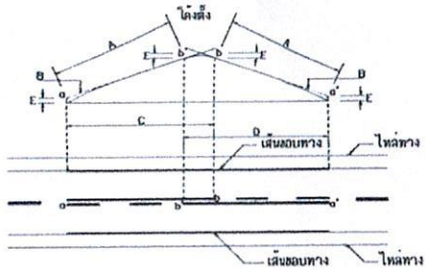
(นายศรีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง



A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = บริเวณห้ามแซง o ถึง b
D = บริเวณห้ามแซง o' ถึง b'
o,o' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
b,b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง
E = เส้นทึบอาจเหลื่อมกันได้

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ

ไม่แสดงมาตราส่วน



A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = บริเวณห้ามแซง o ถึง b
D = บริเวณห้ามแซง o' ถึง b'
E = 1.15 ม.
o,o' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
b,b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง

ไม่แสดงมาตราส่วน

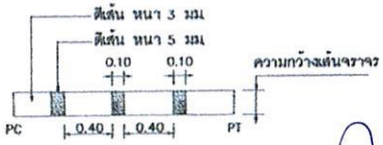
รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
   2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรบนสายทาง 2 ช่องจราจร ในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นทุบกันได้สองทิศทาง ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
   - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
   - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.

   2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยก ห้ามรถเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
   2.3 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลืองทึบ คู่ขนานไปกับเส้นประสีเหลืองโดยเส้นทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามรถที่มาจากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถที่มาจากด้านตรงข้ามแซงได้ ด้านที่ห้ามแซงใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
   2.4 เส้นทึบคู่ เป็นเส้นห้ามแซงและเป็นเส้นแบ่งทิศทางหลายช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง
   2.5 การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งแนวดิ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
   2.6 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้ตีเฉพาะบริเวณที่ เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย , บริเวณห้ามแซง , ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงบริเวณดังกล่าวและภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร , ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทาถนนผิวจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เคปซีล , แอสฟัลต์คอนกรีต , คอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก. 542 หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
5. กรณีที่ผิวจราจรและไหล่ทางเป็นผิวทางชนิดเดียวกันหรือไม่มีไหล่ทาง ให้ตีเส้นแสดงขอบทางทั้งสองข้างตลอดสาย
6. การตีเส้นขอบทาง บริเวณโค้งอันตราย ในช่วง PC ถึง PT (ดูแบบขยาย 1)ถนนสายใดที่จะทำการตีเส้นบริเวณดังกล่าว ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด
7. ความกว้างเส้นจราจรตามตารางที่ 2 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

ตารางที่ 1 ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแซงที่ความเร็วต่างๆ

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



ขยาย 1

(ดูรายการประกอบแบบข้อ 6)

ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

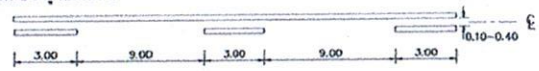
1. เส้นประเดี่ยว

กรณี: นอกเขตชุมชน

กรณี: ในเขตชุมชน

2. เส้นทึบเดี่ยว

3. เส้นประคู่กับเส้นทึบ



4. เส้นทึบคู่

ข) เส้นขอบทาง

ตารางที่ 2 แสดงความกว้างของเส้นจราจร

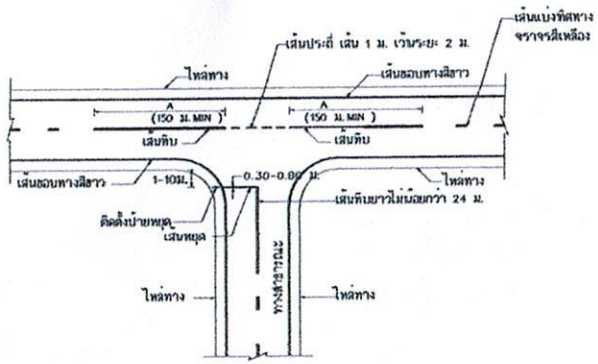
ปริมาณการจราจร (PCU/วัน)	ความกว้างของผิวจราจรรวมสองทิศทาง (เมตร)					ข้อแนะนำชนิดสีตีเส้น
	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	
	ความกว้างของเส้นจราจร (เซนติเมตร)					
น้อยกว่า 500	10	10	10	10	15	Traffic Point/Thermoplastic
มากกว่า 500	10	10	10	10	15	Thermoplastic
มากกว่า 2,000	10	10	15	15	15	Thermoplastic
มากกว่า 8,000	10	10	15	15	20	Thermoplastic

หมายเหตุ

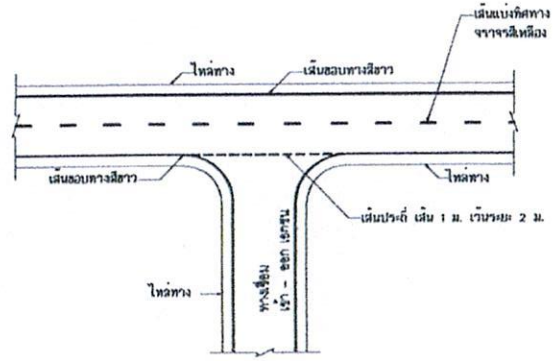
กรณีที่ถนนมีขนาดความกว้างหลายขนาดในสายทางเดียวกัน ให้เลือกใช้ขนาดความกว้างช่วงที่มีระยะทางรวมมากที่สุดเป็นเกณฑ์พิจารณา

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

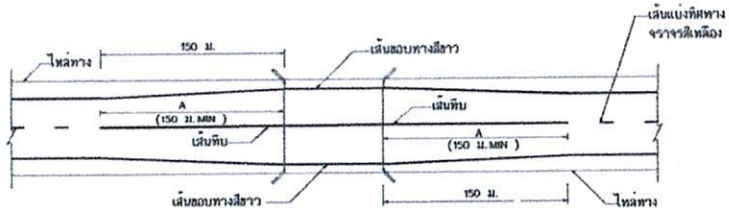
กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (1/2)		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 59	แบบเลขที่ จร-201/56	อธิบดี



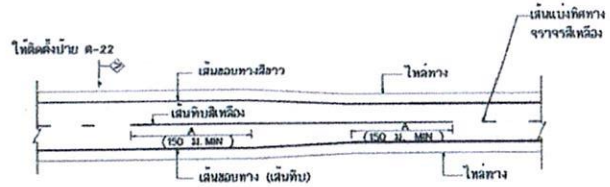
การตีเส้นจราจรทางแยก
(ทางสาธารณะ)



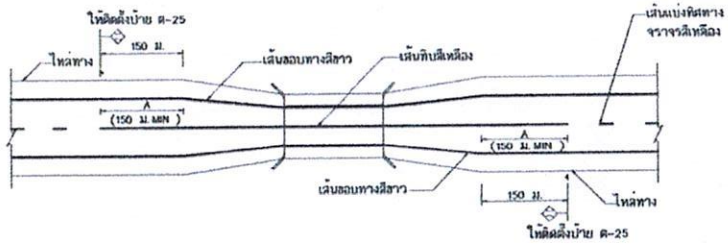
การตีเส้นจราจรทางเชื่อม
(ทางเชื่อม เข้า - ออก เอกชน)



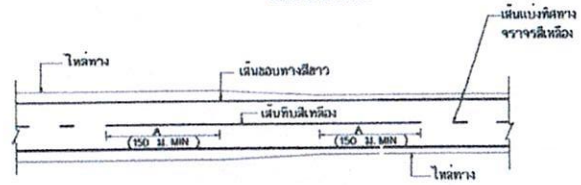
การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง
ไม่แสดงมาตราส่วน



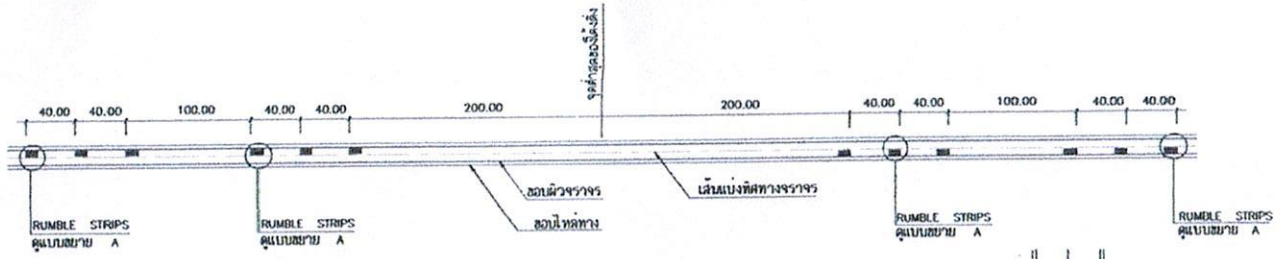
การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง
ไม่แสดงมาตราส่วน

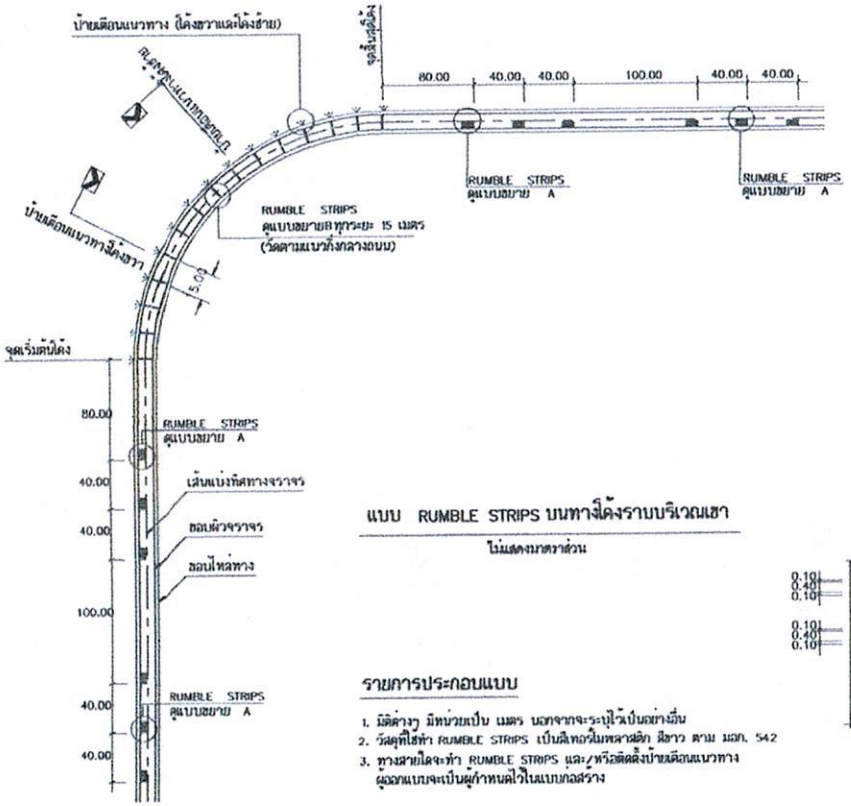
(นายชีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (2/2)		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 60	แบบมาตรฐานเลขที่ ชว-202/56	อธิบดี



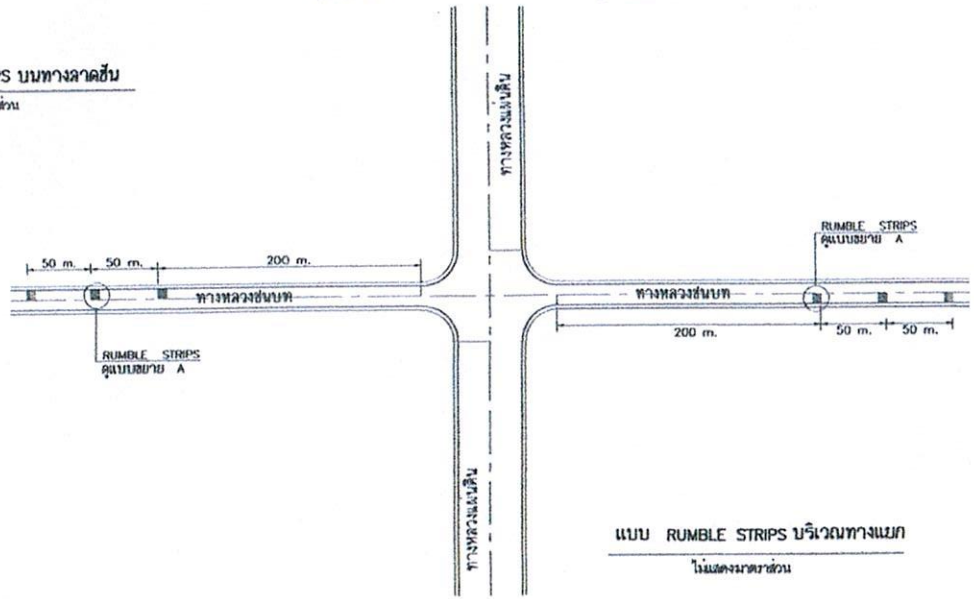
แบบ RUMBLE STRIPS บนทางลาดชัน

ไม่แสดงมาตราส่วน



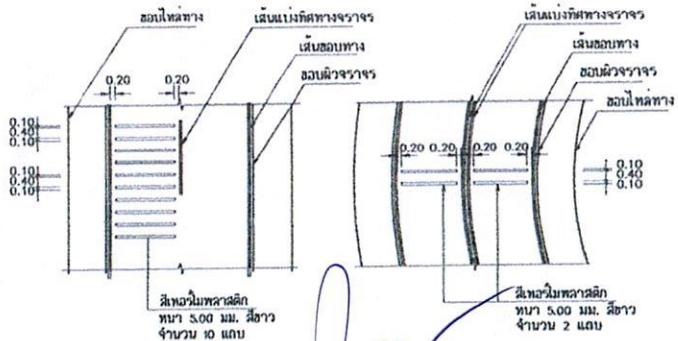
แบบ RUMBLE STRIPS บนทางโค้งราบบริเวณเขา

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบ RUMBLE STRIPS บริเวณทางแยก

ไม่แสดงมาตราส่วน



รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็น เมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
3. ทางลายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายเตือนแนวทาง ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

แบบขยาย A

RUMBLE STRIPS

ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบขยาย B

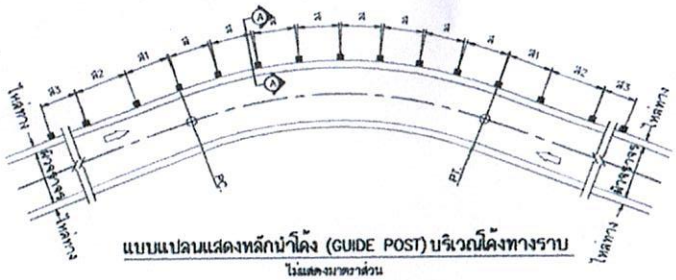
RUMBLE STRIPS

ไม่แสดงมาตราส่วน

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน การตี RUMBLE STRIPS		
	เขียนแบบ	ผู้อำนวยการสำนักการ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 62	แบบเลขที่ ชว-204/56	อธิบดี



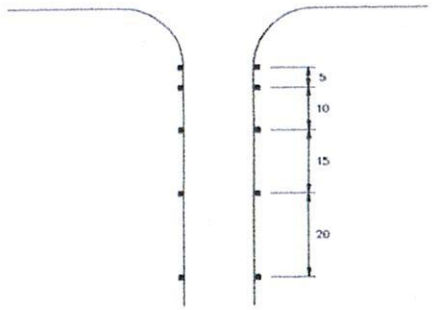
แบบแปลนแสดงหลักนำโค้ง (GUIDE POST) บริเวณโค้งทางราบ

ไม่แสดงมาตราส่วน

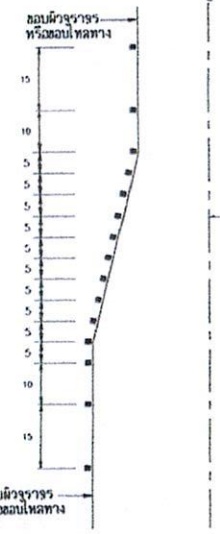
การติดตั้ง หลักนำโค้งบริเวณที่เป็นจุดอันตราย

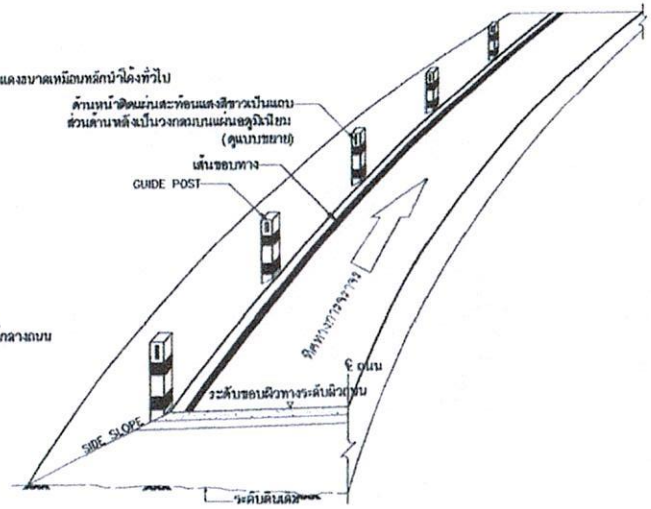
(ติดตั้งบริเวณขอบไหล่ทาง หรือขอบผิวจราจรกรณีไม่มีไหล่ทาง)

1. บริเวณ ก่อนถึงทางแยกให้ใช้หลักนำโค้ง ทาสีขาวแดง ขนาดเหมือนหลักนำโค้งทั่วไป



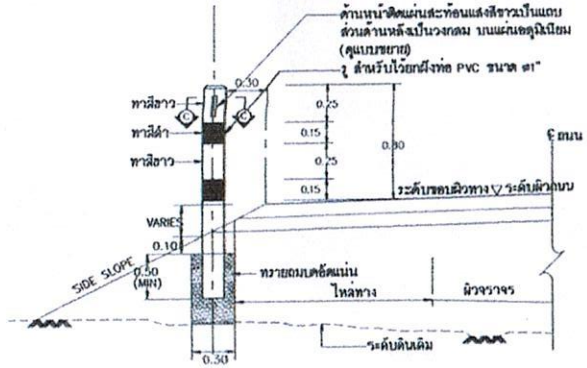
2. บริเวณที่เปลี่ยนความกว้างของผิวทางให้ใช้หลักนำโค้งทาสีขาวแดงขนาดเหมือนหลักนำโค้งทั่วไป





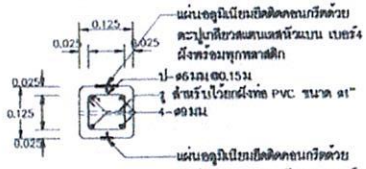
แบบแสดงการติดตั้ง (GUIDE POST)

ไม่แสดงมาตราส่วน



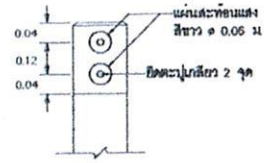
รูปตัด Ⓐ - Ⓐ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด Ⓒ - Ⓒ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปด้านหลัง

ไม่แสดงมาตราส่วน

แปลนหลักนำโค้ง

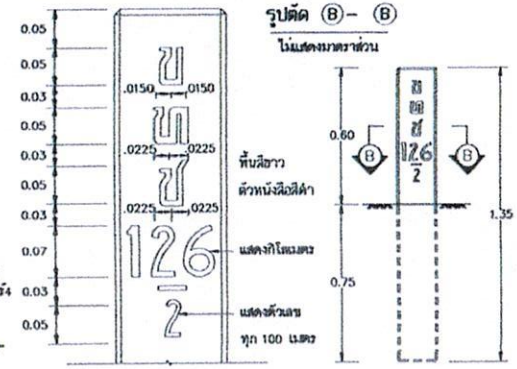
ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปด้านหน้า

ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปตัด Ⓑ - Ⓑ

ไม่แสดงมาตราส่วน



หลักเขตทาง

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

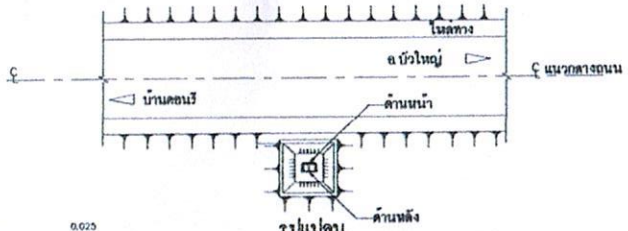
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. หลักเขตทางให้ทาสีขาวโดยรอบทุกด้าน ส่วนตัวอักษรและตัวเลขในหลักเขตทางให้ใช้สีดำ ส่วนหลักนำโค้งให้ทาสีขาวสลับดำโดยรอบตามรูปตัด Ⓐ 2 ชั้น
3. งานคอนกรีตใช้ประเภท A1
4. งานเหล็กเสริมคอนกรีตใช้ SR 24 ตาม มทช.103
5. ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงสีขาวมีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง แบบที่ 4 ตาม มอก.606 ด้านหลังเป็นแผ่นฟอยล์มีกาวในตัวติดบนแผ่นอลูมิเนียม หนา 2 มม.ก่อน แล้วจึงนำมายึดติดกับหลักคอนกรีตด้วยตะปูเกลียวตามรูปขยาย
6. สีที่ใช้ทาผิวปูนให้ใช้สีพลาสติกทาภายนอก ตาม มอก.272 ทาอย่างน้อย 2 ชั้น
7. ระยะฝังหลักนำโค้งตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ แต่ไม่ควรน้อยกว่าที่ระบุไว้ หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ตารางระยะเครื่องหมายนำทางโดยใช้หลักนำโค้ง (GUIDE POST)

รัศมีโค้ง	ระยะห่างของเครื่องหมายนำทางตอบที่อยู่ในโค้ง (ส)	ระยะห่างของเครื่องหมายนำทางตอบที่อยู่นอกโค้ง ยิ่ง ตัดโค้งและเขยงตลาดโค้ง		
		ส่วนที่ 1 (ส1)	ส่วนที่ 2 (ส2)	ส่วนที่ 3 (ส3)
เมตร	เมตร	เมตร	เมตร	เมตร
น้อยกว่า 75	4	7	12	24
75 - 99	6	11	18	36
100 - 149	7	13	21	42
150 - 199	8	14	24	48
200 - 299	9	16	27	54
300 - 500	10	18	30	60
มากกว่า 500	15	27	45	60

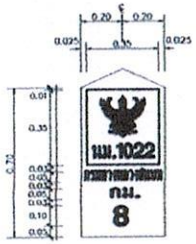
กรมทางหลวงชนบท	สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน หลักนำโค้งและหลักเขตทาง		
	เขียนแบบ	วุฒิพร
	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนักการ
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 65	แบบเลขที่ ชว-302/56	อธิบดี

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)
ผู้อำนวยการกองทาง

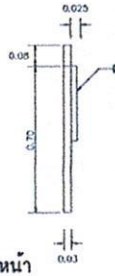


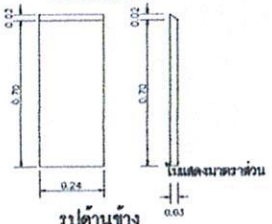
รูปแปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน

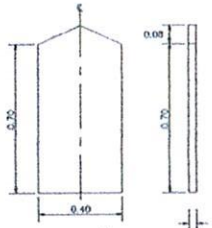


รูปด้านหน้า





รูปด้านข้าง



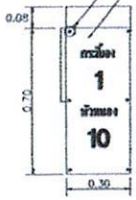
รูปด้านหลัง

แสดงรายละเอียดแผ่นปูนสำเร็จรูป

ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปด้านข้าง แบบที่ 1

(แบบทาสี)



รูปด้านข้าง แบบที่ 2

(แบบติดแผ่นสะท้อนแสง)

แผ่นสะท้อนแสง ติดบนแผ่นเหล็กรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยึดด้วยตะปูเกลียวสแตนเลส หัวแบนเบอร์4 ฝังพร้อมทุกทศาสติก (ดูรายการประกอบแบบ ข้อ 5)

พื้นน้ำยสะท้อนแสงสีขาว

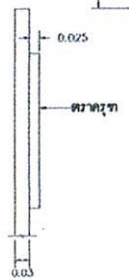
ตัวอักษรและตัวเลข สีดำไม่สะท้อนแสง

แสดงรายละเอียดการบอกระยะทาง

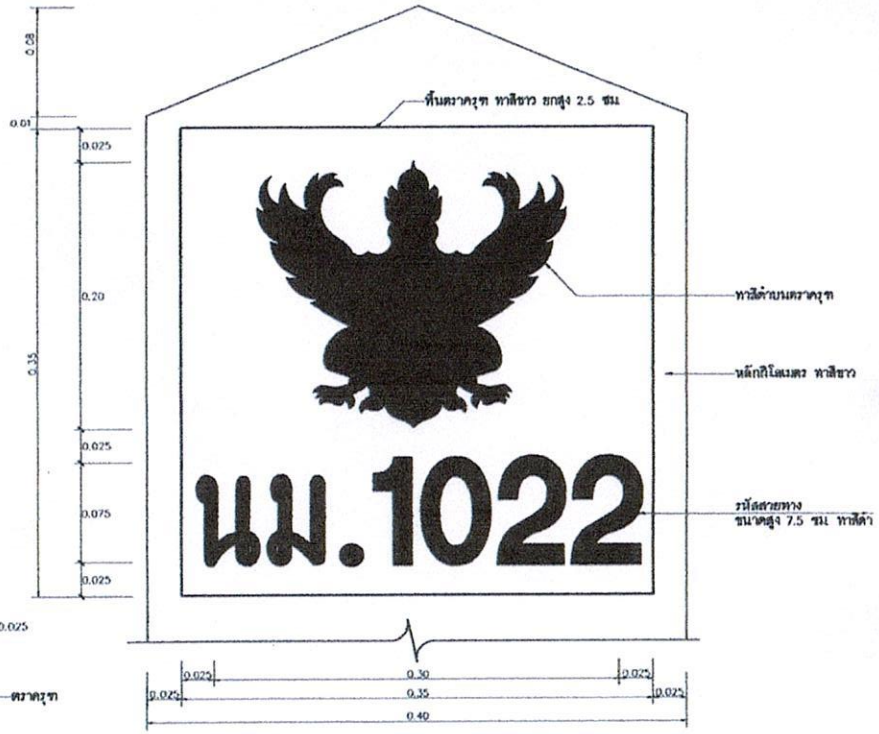
ไม่แสดงมาตราส่วน

แสดงรูปขยายการติดตั้งตราครุฑ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด Ⓓ – Ⓓ

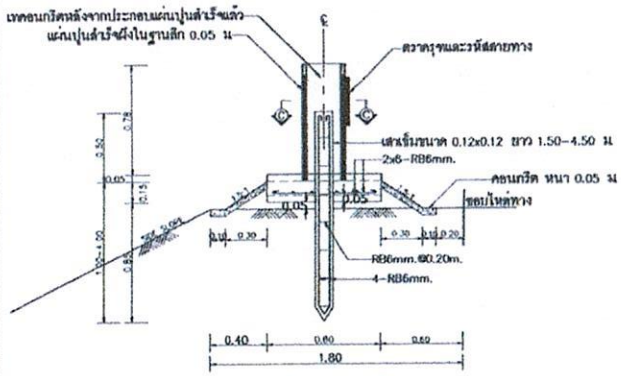


แบบขยายหลักกิโลเมตร

ไม่แสดงมาตราส่วน

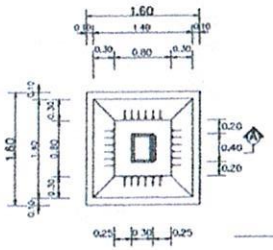
รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. หลักกิโลเมตรและฐานคอนกรีต ให้ทาสีขาว
3. ตัวอักษรและตัวเลข สีดำ ตามแบบเลขที่ จร-125
4. การติดตั้งหลักกิโลเมตร จะต้องประกอบแผ่นสำเร็จที่หล่อเตรียมไว้แล้วนั้น ให้แนบสนิทและได้รูปทรงตามมัดต่อบเสียก่อนจึงจะเทคอนกรีตได้
5. การแสดงรายละเอียดบอกระยะทางด้านข้างหลักกิโลเมตร โดยทั่วไปใช้ตามรูปด้านข้าง แบบที่ 1 แต่อาจเลือกใช้แผ่นสะท้อนแสงสีขาว มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง แบบที่ 1 ตาม มอก.606 ด้านหลังเป็นแผ่นฟอยล์มีกาวในตัวติดบนแผ่นเหล็กรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสี ตาม มอก.50 หนา 1.2 มม ก่อนแต่งจึงนำมายึดติดกับหลักกิโลเมตรด้วยตะปูเกลียว ดูรูปด้านข้าง แบบที่ 2 ถนนสายโคราชใช้แผ่นสะท้อนแสง ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
6. สีที่ใช้ทาผิวปูน ให้ใช้สีทลาสติกทาภายนอก ตาม มอก.2321 ทาอย่างน้อย 2 ชั้น
7. เสาเข็มตามแบบ โดยทั่วไปให้ใช้ความยาว 1.50 ม หากสายทางใดต้องการเพิ่มความยาวเสาเข็มก็สามารถเพิ่มได้ แต่ต้องไม่เกิน 4.50 เมตร โดยให้ดุในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน



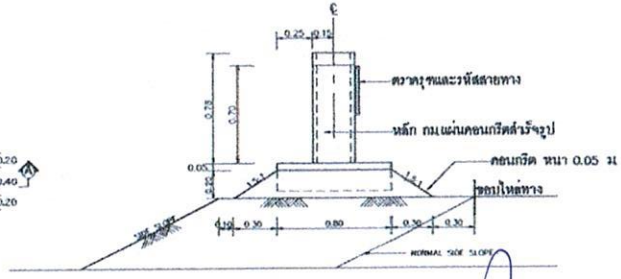
รูปตัด Ⓐ – Ⓐ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด Ⓒ – Ⓒ

ไม่แสดงมาตราส่วน



แสดงการติดตั้ง

ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมทางหลวงชนบท		สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบมาตรฐาน หลักกิโลเมตร			
	เขียนแบบ		ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ		
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ	
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ		
แผ่นที่ 64	แบบเลขที่ จร-301/56		ลงนาม

(นายธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่/องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1. งานปรับปรุงโครงสร้างทาง 1.1 งานรื้อคันทางเดิมและบดอัด 1.1.1 งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							
1	1.1.1.1 งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ หนา.....ซม. (SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBBASE)(ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม)	ตร.ม.	11,160.000	10.53	117,514.80	1.3441	14.15	157,951.64
	1.2 งานรองพื้นทาง(ลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.20 ม.)ไม่น้อยกว่า 95% MPD 1.2.1 งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES) 1.2.1.1 งานรองพื้นทาง (SUBBASES)							
2	1.2.1.1.1 งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (SOIL AGGREGATE SUBBASE)	ลบ.ม.	2,604.000	476.16	1,239,920.64	1.3441	640.00	1,666,577.33

ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์

18 กุมภาพันธ์ 2562 16:29:13

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่/องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1.3 งานพื้นทางลูกรังผสมน้ำยาปรับปรุงคุณสมบัติ 1.3.1 งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES) 1.3.1.1 งานพื้นทาง (BASE COURSES)							
3	1.3.1.1.1 งานพื้นทางดินซีเมนต์ (SOIL CEMENT BASE)	ลบ.ม.	1,757.000	1,921.99	3,376,936.43	1.3441	2,583.34	4,538,940.25
	2. งานผิวทางจราจร 2.1 งานผิวทาง 2.1.1 งานผิวทาง (SURFACE COURSES) 2.1.1.1 งานไพรม์โค้ต และแทคโค้ต (PRIME COAT & TACK COAT)							
4	2.1.1.1.1 งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โค้ต (PRIME COAT)(พื้นทางดินซีเมนต์หรือหินคลุกซีเมนต์) กรณีใช้ยาง EAP	ตร.ม.	11,160.000	32.63	364,150.80	1.3441	43.85	489,455.09

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่/องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
5	2.2 ผิวจราจรเคปซีล	ตร.ม.	11,160.000	137.77	1,537,513.20	1.3441	185.17	2,066,571.49
	3. งานตีเส้นจราจร							
	3.1 สีเทอร์โมพลาสติก							
6	3.1.1 สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	418.000	290.00	121,220.00	1.3441	389.78	162,931.80
	3.2 Rumble Strips							
7	3.2.1 Rumble Strips	ตร.ม.	15.600	450.00	7,020.00	1.3441	604.84	9,435.58
	4. งานจราจรสงเคราะห์							
	4.1 งานติดตั้ง							
8	4.1.1 ป้ายจราจรแบบ ต1-ต2	ชุด	4.000	2,300.00	9,200.00	1.3441	3,091.43	12,365.72
9	4.1.2 หลักแนวโค้ง คสล.	หลัก	30.000	600.00	18,000.00	1.3441	806.46	24,193.80
10	4.1.3 หลักกิโลเมตร	หลัก	2.000	2,030.00	4,060.00	1.3441	2,728.52	5,457.04
							รวมราคากลาง	9,133,879.74

ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์

18 กุมภาพันธ์ 2562 16:29:13

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่/องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

กรมบัญชีกลาง

ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์

18 กุมภาพันธ์ 2562 16:29:13

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่/องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์

(ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

วิสูตร พงศ์สิทธิศักดิ์

(วิสูตร พงศ์สิทธิศักดิ์)

กรรมการกำหนดราคากลาง

วรวิทย์ สาธุจรัญ

(วรวิทย์ สาธุจรัญ)

กรรมการกำหนดราคากลาง

ธีระศักดิ์ ดวงจันทร์

18 กุมภาพันธ์ 2562

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

โครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / ปรับปรุงซ่อมแซมถนนผิวจราจรเคปซีล สายห้วยไร่ หมู่ที่ 1 - บ้านหนองแสง หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ / องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่

ลำดับที่ตามสัญญา	ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย × FN	ราคากลาง
	1	งานปรับปรุงโครงสร้างทาง							
	1.1	งานรื้อคันทางเดิมและบดอัด							
	1.1.1	งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							
3.1	1.1.1.1	งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ หนา.....ซม. (SCAR	ตร.ม.	11,160.000	10.53	117,514.80	1.3441	14.15	157,951.64
	1.2	งานรองพื้นทาง(ลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.20 ม.)ไม่น้อยกว่า 95% MPD							
	1.2.1	งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							
	1.2.1.1	งานรองพื้นทาง (SUBBASES)							
6.1	1.2.1.1.1	งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (SOIL AGGREGATE SU	ลบ.ม.	2,604.000	476.16	1,239,920.64	1.3441	640.00	1,666,577.33
	1.3	งานพื้นทางลูกรังผสมน้ำยาปรับปรุงคุณสมบัติ							
	1.3.1	งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							
	1.3.1.1	งานพื้นทาง (BASE COURSES)							
9.1	1.3.1.1.1	งานพื้นทางดินซีเมนต์ (SOIL CEMENT BASE)	ลบ.ม.	1,757.000	1,921.99	3,376,936.43	1.3441	2,583.34	4,538,940.25
	2	งานผิวทางจราจร							
	2.1	งานผิวทาง							

	2.1.1	งานผิวทาง (SURFACE COURSES)							
	2.1.1.1	งานไพรม์โค้ต และแทคโค้ต (PRIME COAT & TACK COAT)							
13.1	2.1.1.1.1	งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โค้ต (PRIME COAT)(พื้นทางดิ	ตร.ม.	11,160.000	32.63	364,150.80	1.3441	43.85	489,455.09
13.2	2.2	ผิวจราจรเคปซีล	ตร.ม.	11,160.000	137.77	1,537,513.20	1.3441	185.17	2,066,571.49
	3	งานตีเส้นจราจร							
	3.1	สีเทอร์โมพลาสติก							
15.1	3.1.1	สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	418.000	290.00	121,220.00	1.3441	389.78	162,931.80
	3.2	Rumble Strips							
16.1	3.2.1	Rumble Strips	ตร.ม.	15.600	450.00	7,020.00	1.3441	604.84	9,435.58
	4	งานจราจรสงเคราะห์							
	4.1	งานติดตั้ง							
18.1	4.1.1	ป้ายจราจรแบบ ต1-ต2	ชุด	4.000	2,300.00	9,200.00	1.3441	3,091.43	12,365.72
18.2	4.1.2	หลักแนวโค้ง คสล.	หลัก	30.000	600.00	18,000.00	1.3441	806.46	24,193.80
18.3	4.1.3	หลักกิโลเมตร	หลัก	2.000	2,030.00	4,060.00	1.3441	2,728.52	5,457.04
								TOTAL	**9,133,879.74**