ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC BIDDING : e-bidding)

แผนรายประมาณการ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง รหัสงาน ๒๗๒๐๐ งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC BIDDING : e-bidding)

๑. <u>ความเป็นมา</u>

เนื่องจากทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง เมื่อเกิดฝนตกหนัก ทำให้น้ำกัดเซาะโครงสร้างทางเดิมชำรุดเสียหาย ทำให้การสัญจรไป-มา ไม่ปลอดภัย สภาพข้างทางผิวจราจสูงขึ้นจากที่ดินเดิมของชาวบ้าน เสี่ยงเกิดอุบัติเหตุเป็นอย่างมาก จึงเห็นควรปรับปรุงผิวทางให้สัญจรได้อย่างปลอดภัยต่อไป

แขวงทางหลวงกระบี่ ซึ่งต้องดูแลรับผิดชอบเส้นทาง ได้จัดทำแผนรายประมาณการเสนอขอรับสนับสนุนงบประมาณมาดำเนินการก่อสร้างช่วงดังกล่าวและได้รับความเห็นชอบจาก**สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง** ให้ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง

๒. <u>วัตถุประสงค์</u>

กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงกระบี่ มีความประสงค์จ้างเหมางานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง งบประมาณ ๓๘,๐๐๐,๐๐๐.- บาท โดยจะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC BIDDING : e-bidding)

๓. <u>คุณสมบัติผู้เสนอราคา</u>

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของจังหวัดบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของจังหวัดบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งานเสริมเสถียรภาพเชิงลาด เช่น ๑.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE A ๒.HIGH STRENGTH TAIL TYPE B๑ ๓.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL TYPE B๒ ๔.HIGH STRENGTH GEOTEXTILE) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๔๗๖,๐๐๐.- บาท (เงินหกล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งานเสริมเสถียรภาพเชิงลาด เช่น ๑.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE A ๒.HIGH STRENGTH TAIL TYPE B๑ ๓.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL TYPE B๒ ๔.HIGH STRENGTH GEOTEXTILE) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๔๗๖,๐๐๐.- บาท (เงินหกล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่มีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามที่กำหนดข้างต้นหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้า ที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC GOVERNMENT PROCUREMENT : E - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือสำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑)-(๔) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือถูกเพิกถอน

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้างโดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕

๔. <u>แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ</u>

๔.๑ งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง วงเงินงบประมาณ ๓๘,๐๐๐,๐๐๐.- บาท รวมงาน ๒๗ รายการ ดำเนินการหาโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC BIDDING : e-bidding) และดำเนินการตามรูปแบบรายการก่อสร้างและแบบมาตรฐานกรมทางหลวง รายละเอียดดังนี้.-

๑. CLEARING AND GRUBBING (ขนาดกลาง)	ปริมาณงาน	๒,๒๒๘	SQ.M.
๒. EARTH EXCAVATION	ปริมาณงาน	๓,๘๙๘	CU.M.
๓. EARTH EMBANKMENT	ปริมาณงาน	๑๕,๕๙๓	CU.M.
๔. SELECTED MATERIAL “A”	ปริมาณงาน	๔๐	CU.M.
๕. SOIL AGGREGATE SUBBASE	ปริมาณงาน	๔๐	CU.M.
๖. CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	ปริมาณงาน	๕๔	CU.M.
๗. PRIME COAT (ลาดบนหินคลุก)	ปริมาณงาน	๒๗๐	SQ.M.
๘. TACK COAT	ปริมาณงาน	๕,๖๒๕	SQ.M.
๙. ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE ๕ CM. THICK	ปริมาณงาน	๒๗๐	SQ.M.
๑๐. ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE ๕ CM. THICK	ปริมาณงาน	๕,๖๒๕	SQ.M.
๑๑. THERMOPLASTIC PAINT	ปริมาณงาน	๒๒๓	SQ.M.
๑๒. PRECAST BOX CULVERTS AT STA ๑๑+๙๐๐ SIZE ๑-๒.๑๐x๒.๑๐ M.	ปริมาณงาน	๒๖	M.
๑๓. PRECAST BOX CULVERTS AT STA ๑๒+๑๐๐ SIZE ๑-๒.๑๐x๒.๑๐ M.	ปริมาณงาน	๒๔	M.
๑๔. PRECAST BOX CULVERTS AT STA ๑๒+๓๐๐ SIZE ๑-๒.๑๐x๒.๑๐ M.	ปริมาณงาน	๒๔	M.
๑๕. R.C. PLAIN CONCRETE AT STA ๑๑+๙๐๐ & SPEED-DOWN COLUMN	ปริมาณงาน	๑	EACH
๑๖. HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL , TYPE A (TAIL ๑.๐ M. , TENSILE ≥ ๑๖๐ KN/M)	ปริมาณงาน	๒,๔๗๕	BAG
๑๗. HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL , TYPE B๑ (TAIL ๖.๐ M. , TENSILE ≥ ๒๐๐ KN/M)	ปริมาณงาน	๙๐๐	BAG
๑๘. HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL , TYPE B๒ (TAIL ๗.๐ M. , TENSILE ≥ ๒๐๐ KN/M)	ปริมาณงาน	๖๗๕	BAG

๑๙. HIGH STRENGTH GEOTEXTILE (TENSILE STRENGTH ≥ ๒๐๐ KN/M)	ปริมาณงาน	๖,๗๕๐	SQ.M.
๒๐. NONWOVEN GEOTEXTILE ๒๐๐ G/SQ.M.	ปริมาณงาน	๑,๘๐๐	SQ.M.
๒๑. VERTICAL DRAINAGE BOARD (THICKNEES ๖๐ MM.)	ปริมาณงาน	๑,๑๒๕	SQ.M.
๒๒. WOVEN GEOTEXTILE FOR SUBDRAIN LAYER	ปริมาณงาน	๙,๖๑๘	SQ.M.
๒๓. ๓/๘" – ๓/๔" STONE FOR HORIZONTAL SUBDRAIN LAYER	ปริมาณงาน	๒,๓๖๓	CU.M.
๒๔. BLOCK SODDING (MANILA GRASS)	ปริมาณงาน	๖๒๑	SQ.M.
๒๕. J-PIN , RB๙ , L=๐.๕ M.	ปริมาณงาน	๗,๗๖๓	PIECE
๒๖. STEEL SQUARE MESH ๑"x ๑"	ปริมาณงาน	๕๖๓	SQ.M.
๒๗. ป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง ๒ ช่องจราจร	ปริมาณงาน	๑	ชุด

๔.๒ คู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๕. <u>กำหนดเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน</u>

ต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. <u>หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ</u>

พิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๗. <u>วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร</u>

- วงเงินงบประมาณ **๓๘,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินสามสิบแปดล้านบาทถ้วน)**

๘. <u>งวดงานและการจ่ายเงิน</u>

สำหรับการจ้างที่เป็นราคาต่อหน่วย

จังหวัดจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า OVERHEAD และ MOBILIZATION สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า OVERHEAD และ MOBILIZATION ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้ มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรมอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้าง พร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจ โดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. <u>อัตราค่าปรับ</u>

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ.....**๑๒.๐๐**.....ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ....**๐.๒๕**..... ของราคางานจ้าง

๑๐. <u>การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง</u>

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า.....**๒**.....ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน....**๑๕**...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. <u>หลักประกันการเสนอราคา</u>

หลักประกันการเสนอราคา จำนวน ๑,๙๐๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

๑๒. <u>มาตรฐานฝีมือช่าง</u>

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่นหรือสถานบันเอกชนที่ทางราชการรับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ...**๑๐**... ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ช่างโยธา

๑๓. <u>สถานที่ติดต่อหรือขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น</u>

สามารถส่งข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะจัดหานี้ได้ที่ แขวงทางหลวงกระบี่ เลขที่ ๓๔๓ ถนนอุตรกิจ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๗๕๖๑ ๑๒๙๑ โทรสาร ๐ ๗๕๖๑ ๒๐๙๑ ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน : http://krabi.doh.go.th/krabi๑ หรือทาง E-MAIL : doh๑๔๔๐@doh.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ และมีความเห็นด้วย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายคุณวุฒิ สุนทรนนท์) รอ.ขท.กระบี่ (ว)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายวีรวัธน์ แพรกสงฆ์) นายช่างโยธาอาวุโส

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายระพีพล อภิรัตนวงศ์) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

เห็นชอบตามเสนอ

(นายอุดร เกื้อเส้ง)
วผ.ทล.๑๗ รักษาราชการแทน
ผส.ทล.๑๗

ประกาศกรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗,๙๘๒,๗๒๘.๑๔ บาท (สามสิบเจ็ดล้านเก้าแสนแปดหมื่นสองพันเจ็ดร้อยยี่สิบแปดบาทสิบสี่สตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ doh1440@doh.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.doh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

งานตามประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) นี้

ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๙ แล้ว

ประกาศ ณ วันที่ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๙

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการดังนี้

งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง	จำนวน	๑	งาน

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

(๑) แบบแปลน จำนวน ๑ ชุด

(๒) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๑๐๒/๒๕๓๒

(๓) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๑/๒๕๔๔

(๔) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๕/๒๕๓๒

(๕) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๒๐๘/๒๕๓๒

(๖) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๒/๒๕๕๗

(๗) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๓/๒๕๓๑

(๘) มาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒

(๙) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางของกรมทางหลวง

ประจำเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๑ และ มอก.๕๔๒-๒๕๔๙

(๑๐) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษา ทางหลวงแผ่นดิน (มีนาคม ๒๕๖๑) (ป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้ายสำหรับทางหลวง
๒ ช่องจราจร)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๐ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๑ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ และแบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๒ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑.๑๓ แผนการทำงาน

๑.๑๔ แบบหนังสือ เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

๑.๑๕ แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสม แอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

๑.๑๖ เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง

๑.๑๗ แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๑.๑๘ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (ฉบับสิงหาคม ๒๕๖๑)

๑.๑๙ หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง

๑.๒๐ รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งานเสริมเสถียรภาพเชิงลาด เช่น ๑.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE A ๒.HIGHSTRENGTH TAIL TYPE B๑ ๓.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL TYPE B๒ ๔.HIGH STRENGTH GEOTEXTILE) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๔๗๖,๐๐๐.- บาท (เงินหกล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC GOVERNMENT PROCUREMENT : E - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งานเสริมเสถียรภาพเชิงลาด เช่น ๑.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE A ๒.HIGH STRENGTH TAIL TYPE B๑ ๓.HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL TYPE B๒ ๔.HIGH STRENGTH GEOTEXTILE) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖,๔๗๖,๐๐๐.- บาท (เงินหกล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่มีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างตามที่กำหนดข้างต้นหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือ

ต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปีโดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าคือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน

เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคา งานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอ ที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือถูกเพิกถอน

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เป็นไปตามบันทึกข้อความ ที่ สว/๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว (ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕)

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย

ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศ

ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) 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) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้งเริ่มประกอบกิจการแล้ว และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน หรือผู้ยื่นข้อเสนอ ที่ขอใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตอื่น ต้องแสดงหลักฐานดังนี้

(ก) เอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

(ข) สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) ซึ่งต้องเป็นโรงงานที่แจ้ง

เริ่มประกอบกิจการแล้ว และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ทั้งนี้เอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก ถูกสั่งพักใช้ หรือถูกเพิกถอน

(๔) แผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้างโดยระยะทางขนส่งจะต้องไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เป็นไปตามบันทึกข้อความ ที่ สว/๔๕๐๖ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว (ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคา

มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่

สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวมต่ำสุด

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่า

ใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด 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

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็น

ดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด

ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๕. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่นหรือสถานบันเอกชนที่ทางราชการรับรองหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐
ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ช่างโยธา

๑๖. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๗. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทางหลวง แขวงทางหลวงกระบี่

มกราคม ๒๕๖๙

รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
	งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน - หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐ - กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ดังนี้.-		
๑	CLEARING AND GRUBBING (ขนาดกลาง)	๒,๒๒๘	SQ.M.
๒	EARTH EXCAVATION	๓,๘๙๘	CU.M.
๓	EARTH EMBANKMENT	๑๕,๕๙๓	CU.M.
๔	SELECTED MATERIAL "A"	๔๐	CU.M.
๕	SOIL AGGREGATE SUBBASE	๔๐	CU.M.
๖	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	๕๔	CU.M.
๗	PRIME COAT (ลาดบนหินคลุก)	๒๗๐	SQ.M.
๘	TACK COAT	๕,๖๒๕	SQ.M.
๙	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM.THICK	๒๗๐	SQ.M.
๑๐	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK	๕,๖๒๕	SQ.M.
๑๑	THERMOPLASTIC PAINT	๒๒๓	SQ.M.
๑๒	PRECAST BOX CULVERTS AT STA.๑๑+๙๐๐ SIZE ๑- ๒.๑๐ x ๒.๑๐ M.	๒๖	M.
๑๓	PRECAST BOX CULVERTS AT STA.๑๒+๑๐๐ SIZE ๑- ๒.๑๐ x ๒.๑๐ M.	๒๔	M.
๑๔	PRECAST BOX CULVERTS AT STA.๑๒+๓๐๐ SIZE ๑- ๒.๑๐ x ๒.๑๐ M.	๒๔	M.
๑๕	R.C. PLAIN CONCRETE AT STA.๑๑+๙๐๐ & SPEED-DOWN COLUMN	๑	EACH
๑๖	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL, TYPE A (TAIL ๑.๐ M. , TENSILE ≥ ๑๖๐ KN/M)	๒,๔๗๕	BAG
๑๗	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL, TYPE B๑ (TAIL ๖.๐ M. , TENSILE ≥ ๒๐๐ KN/M)	๙๐๐	BAG
๑๘	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL, TYPE B๒ (TAIL ๗.๐ M. , TENSILE ≥ ๒๐๐ KN/M)	๖๗๕	BAG
๑๙	HIGH STRENGTH GEOTEXTILE (TENSILE STRENGTH ≥ ๒๐๐ KN/M)	๖,๗๕๐	SQ.M.
๒๐	NONWOVEN GEOTEXTILE ๒๐๐ G/SQ.M.	๑,๘๐๐	SQ.M.
๒๑	VERTICAL DRAINAGE BOARD (THICKNEES ๖๐ MM.)	๑,๑๒๕	SQ.M.
๒๒	WOVEN GEOTEXTILE FOR SUBDRAIN LAYER	๙,๖๑๘	SQ.M.
๒๓	๓/๘" - ๓/๔" STONE FOR HORIZONTAL SUBDRAIN LAYER	๒,๓๖๓	CU.M.
๒๔	BLOCK SODDING (MANILA GRASS)	๖๒๑	SQ.M.
๒๕	J-PIN, RB๙, L=๐.๕ M.	๗,๗๖๓	PIECE
๒๖	STEEL SQUARE MESH ๑" x ๑"	๕๖๓	SQ.M.
๒๗	ป้ายในงานก่อสร้าง /งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง ๒ ช่องจราจร	๑	ชุด

<u>หมายเหตุ</u>

๑. ในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ไม่เป็นการผูกมัดว่ากรมทางหลวงจะต้องจ้างหรือลงนามในสัญญา

๒. หากมีข้อขัดข้องหรือสาเหตุประการใดที่ทำให้กรมทางหลวงไม่อาจจ้างหรือลงนามในสัญญาได้ ผู้เสนอราคาให้ความยินยอมว่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากทางราชการ

๓. ภายในระหว่างกิโลเมตรที่แสดงไว้ในบัญชี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะกำหนดให้ทำการ ในตอนใด กว้างเท่าใด หรือเว้นตอนใด ตามความจำเป็นและเพิ่มตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกินด้านละ ๕ กิโลเมตร

/๔.คู่สัญญา...

๔. คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีการเช่าหรือกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วันหรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อ การเช่า การจ้าง และการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือ มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.-บาท โดยจัดทำแผนการทำงานตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ (ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้างโดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆ ให้แล้วเสร็จ

๕. ให้คู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๖. ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งป้าย เครื่องหมาย และสัญญาณจราจรในพื้นที่ที่มีการก่อสร้างตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑ โดยป้ายดังกล่าวต้องมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน

๗. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏวงเงินค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับค่าขยายระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์ และค่าหม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด กรมทางหลวงจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างตามจำนวนที่ต้องจ่ายจริงให้กับการไฟฟ้าฯ แต่ไม่เกินจำนวนเงินที่กำหนดไว้ในสัญญาหากการไฟฟ้าฯ แจ้งค่าธรรมเนียมไฟฟ้าฯ มาในภายหลังเป็นจำนวนที่สูงกว่าที่ระบุในสัญญาให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้าง ที่จะต้องออกค่าใช้จ่ายส่วนที่เกินเอง

๘. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏค่าใช้จ่ายงานไฟฟ้า ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่าขยายเขตระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์และค่าหม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด สามารถถัวจ่ายได้ แต่ไม่นำไปคิดค่า OVERRUN หรือ UNDERRUN

๙. ถ้างานสัญญาดังกล่าว ปรากฏค่าใช้จ่ายไฟฟ้า ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า สำหรับเป็นค่าขยายเขตระบบไฟฟ้า ค่ามิเตอร์และค่าหม้อแปลง พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ครบชุด เป็นปริมาณโดยประมาณการเท่านั้น ปริมาณงานที่ทำจริงต้องสำรวจในสนาม

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

รายละเอียดการควบคุมงานการจ่ายเงิน
และสูตรการปรับราคา ตามประกาศข้อ 1.5

.....

1. วัสดุที่ใช้ตามนัยแห่งสัญญานี้ ผู้เสนอราคาต้องใช้วัสดุ ณ แหล่งที่มีคุณภาพที่กรมทางหลวงได้ทดลองเห็นชอบแล้ว ซึ่งอาจหาได้จากแหล่งวัสดุ .....

การระบุแหล่งวัสดุเป็นการแนะนำไว้ตามความในวรรคก่อนนั้น ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเพื่อปัดความรับผิดชอบใด ๆ ของตนไม่ได้ การสืบแสวงหาแหล่งวัสดุตามสัญญานี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหาตามคุณภาพและลักษณะที่กำหนด

ในการตรวจทดลองคุณภาพวัสดุตามสัญญานี้ กรมทางหลวงไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างที่ส่งมาให้ตรวจทดลอง

2. บรรดาเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญานี้ ตลอดจนวัตถุระเบิด ถ้าต้องใช้ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจัดหาเองทั้งสิ้น

3. ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง กรมทางหลวงมีสิทธิที่จะหักเงินค่างานของผู้รับจ้าง ชดใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้าจนครบจำนวน

4. ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีภาระที่จะต้องชดใช้หนี้สินหรือภาระอื่นใดตามสัญญาจ้าง กรมทางหลวงจะต้องหักเงินค่างานที่มีอยู่ ชดใช้หนี้สินหรือภาระตามสัญญานั้นเสียก่อน หากมีเหลือเท่าใด จึงจะนำมาชดใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้า

5. ในการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ตามประกาศนี้

5.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญา กรมทางหลวงมีสิทธิเรียกร้องเงินที่จ่ายล่วงหน้าจากผู้ค้ำประกันได้

5.2 ความรับผิดชอบของผู้ค้ำประกันลดลงตามส่วน ตามจำนวนเงินที่กรมทางหลวงได้หักชดใช้จากเงินค่างานของผู้รับจ้าง

5.3 การหักเงินค่างานของผู้รับจ้างชดใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้านี้ หากปรากฏว่าผู้รับจ้างมีหนี้สินหรือภาระอื่นใดต่อกรมทางหลวง ตามสัญญาจ้างที่ไม่เกี่ยวกับเงินค่าจ้างล่วงหน้า กรมทางหลวงมีสิทธิที่จะหักเงินค่างานของผู้รับจ้าง ชดใช้หนี้สินหรือภาระตามสัญญาจ้างนั้นก่อน เมื่อมีเงินเหลือจึงจะหักชดใช้เงินค่าจ้างที่จ่ายล่วงหน้า

6. ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่กล่าวนี้กับรายละเอียดอื่น ๆ จะได้กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หรือสัญญาค้ำประกันแล้วแต่กรณี

ธนาคารผู้ค้ำประกันการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า จะต้องยอมรับและรับผิดชอบเงินที่จ่ายล่วงหน้าหรือที่ยังขาดอยู่ตามข้อกำหนดในวรรคก่อน

7. งานก่อสร้างสะพานแต่ละแห่งที่รวมอยู่กับงานก่อสร้างทางนี้ ให้ผู้รับจ้างเสนอเป็นราคารวม (Lump Sum) แต่ละแห่ง แต่ผู้ว่าจ้างจะแบ่งจ่ายเงินค่างานแต่ละแห่ง ดังนี้.-

7.1 สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Slab Type หรือแบบอื่น ๆ

7.1.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จหรือกรณีฐานแผ่ หล่อฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.1.2 ตอม่อ	25 %
7.1.3 พื้นสะพาน	40 %
7.1.4 ทางเท้า เสา และราวสะพานรวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
รวม	100 %

7.2 สะพานคอนกรีตอัดแรง

7.2.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จ หรือกรณีฐานแผ่ หล่อฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.2.2 ตอม่อ	25 %
7.2.3 หล่อคานคอนกรีตอัดแรงแล้วเสร็จเรียบร้อยและนำมาไว้ที่ ณ บริเวณที่จะก่อสร้างสะพานนั้น	15 %
7.2.4 วางคานและก่อสร้างพื้นสะพานแล้วเสร็จ	25 %
7.2.5 ทางเท้า เสา ราวสะพาน และกำแพงดินคอสะพานทั้งสองข้าง รวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
รวม	100 %

7.3 สะพานคอนกรีตอัดแรงและสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กรวมอยู่ในสะพานเดียวกัน

7.3.1 หล่อเสาเข็มพร้อมตอกเสร็จหรือกรณีฐานแผ่หล่อฐานแผ่แล้วเสร็จ	20 %
7.3.2 ตอม่อ	25 %
7.3.3 หล่อคานคอนกรีตอัดแรงแล้วเสร็จเรียบร้อยและนำมาไว้ที่ ณ บริเวณที่จะก่อสร้างสะพานนั้น	10 %
7.3.4 วางคานคอนกรีตอัดแรงและก่อสร้างพื้นสะพานแล้วเสร็จ	..-.. %
7.3.5 พื้นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก	..-.. %
7.3.6 ทางเท้า เสา และราวสะพาน รวมทั้งงานอื่น ๆ แล้วเสร็จ	15 %
รวม	100 %

การจ่ายเงินงวดตามเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวข้างต้น ให้แบ่งจ่ายย่อยได้ ตามผลงานแล้วเสร็จจริงของแต่ละเดือนแต่ละรายการต้องมีผลงานแล้วเสร็จเป็นหน่วย ดังนี้.-

1. เสาเข็ม หน่วยเป็นต้น หรือฐานแผ่หน่วยเป็นชุด
2. ตอม่อ หน่วยเป็นตับ
3. คาน หน่วยเป็นคาน
4. พื้น หน่วยเป็นเมตร หรือตารางเมตร

7.4 สะพานคนเดินข้ามถนน

การจ่ายค่างานก่อสร้างสะพานคนเดินข้ามถนนเป็น Partial

7.4.1 ก่อสร้างตอม่อทุกต้น พร้อมบันไดขึ้น – ลง ให้จ่ายได้	45 %
7.4.2 ก่อสร้างคานพร้อมพื้นสะพานและราวสะพาน ให้จ่ายได้	40 %
7.4.3 ก่อสร้างราวบันได รายการละเอียดต่าง ๆ พร้อมการตกแต่งงานทั้งหมด เสร็จเรียบร้อยคบถ้วนตามแบบและสัญญาทุกประการ ให้จ่ายได้	15 %
รวม	100 %

8. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา จัดทำ และติดตั้งป้ายเครื่องหมาย และสัญญาณจราจรชั่วคราว ตามมาตรฐานกรมทางหลวง และตามแนวทางปฏิบัติการติดตั้งเครื่องหมาย และสัญญาณ สำหรับการจัดซ่อมถนน และงานสาธารณูปโภคของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ ซึ่งคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติกำหนดไว้ เพื่อให้ความสะดวกและความปลอดภัยต่อการสัญจรของยานพาหนะและคนเดินเท้าในบริเวณงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างอาจให้ผู้รับจ้างเพิ่มเติมการติดตั้งป้ายเครื่องหมายและสัญญาณจราจร นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติที่กล่าวไว้ในวรรคแรก เมื่อเห็นว่าจะทำให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น

การก่อสร้างสะพานบริเวณที่มีสะพานเดิมอยู่ ก่อนจะดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำสะพานเบี่ยงหรือทางเบี่ยง ตามแบบเลขที่ S 5/05-1 ซึ่งสามารถรับน้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะขนาด H20-44 ได้ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตามความจำเป็น พร้อมทั้งต้องตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีแข็งแรง และปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่ใช้งานอยู่

สะพานเดิมส่วนที่เป็นไม้ หรือส่วนที่เป็นเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องจัดการรื้อออกนำส่งมอบให้กับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง ณ ที่ซึ่งผู้ว่าจ้างจะได้แจ้งให้ทราบ การรื้อตอม่อสะพานซึ่งเป็นไม้ตลอด ให้ใช้วิธีตัดเสาเสมอระดับดิน ถ้าเป็นไม้ต่อคอนกรีตให้ถอนส่วนที่เป็นไม้ออก สำหรับส่วนที่เป็นคอนกรีตของสะพานเดิมทั้งหมด ที่มิใช่ส่วนประกอบโครงสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องจัดการรื้อออกให้เป็นสมบัติของผู้รับจ้าง

สะพานเบี่ยง หรือทางเบี่ยงซึ่งผู้รับจ้างเป็นฝ่ายรื้อออก เป็นสมบัติของผู้รับจ้าง ในเมื่อได้ทำการสร้างสิ่งก่อสร้างตามประกาศนี้เสร็จเปิดการจราจรได้แล้ว

9. งานรายนี้ เป็นงานตามงบประมาณปี ..... กรมทางหลวงจะรับทำสัญญาผูกพันกับผู้ใดต่อเมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณและงบประจำงวด หรือได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี ให้ทำสัญญาได้

10. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกบนทางหลวง ตามที่ทางราชการกำหนดโดยเคร่งครัด

11. ผู้รับจ้างต้องจัดที่พักชั่วคราว ดังนี้.-

1.	แบบเลขที่	9K/180-31/1-1	สำนักงานชั่วคราว				จำนวน	1	หลัง
2.	แบบเลขที่	9K/180-31/2-1	ห้องอาหาร ครัว			ชั่วคราว	จำนวน	1	หลัง
3.	แบบเลขที่	9K/180-31/3-1	บ้านพัก	1	ห้อง	ชั่วคราว	จำนวน	1	หลัง
4.	แบบเลขที่	9K/180-31/4-1	บ้านพัก	2	ห้อง	ชั่วคราว	จำนวน	1	หลัง
5.	แบบเลขที่	9K/180-31/5-1	บ้านพัก แถว	2	ห้องนอน	ชั่วคราว	จำนวน	5	หลัง
6.	แบบเลขที่	9K/180-31/6-1	ห้องปฏิบัติการควบคุมงานแอสฟัลท์คอนกรีตในสนาม				จำนวน	1	หลัง

ในกรณีที่ต้องจัดหาสำนักงานและที่พักชั่วคราว ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา และจะต้องจัดให้มีไฟฟ้าและแสงสว่าง ตลอดจนน้ำอุปโภคตามควรแก่กรณี อนึ่ง สถานที่ที่จะก่อสร้างบ้านพักและสำนักงาน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักทางหลวงที่ 5 ก่อน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหารถยนต์ปิคอัพ ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 1,900 ซี.ซี. ที่มีสภาพใช้งานได้ดี โดยเป็นรถยนต์ใหม่หรือจดทะเบียนมาแล้วไม่เกิน 1 ปี โดยนับถึงวันเริ่มทำงานตามสัญญา จำนวน.....คัน พร้อมพนักงานขับให้สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง ในการควบคุมงานจ้างเหมาก่อสร้างทางหรือสะพานตามสัญญา ตั้งแต่วันเริ่มงานจนแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ค่าอะไหล่ ค่าซ่อม ค่าจ้าง และค่าล่วงเวลาของพนักงานขับทั้ง.....คัน และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหาย หรืออุบัติเหตุอันเกิดขึ้นจากการใช้รถยนต์ดังกล่าว ไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง หรือกรมทางหลวง และเพื่อประโยชน์ของทางราชการ ตามนัยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ สร.0203/9212 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม 2527 กรมทางหลวงสงวนสิทธิที่จะแก้ไข เพิ่มเติมเงื่อนไข หรือร่างสัญญาตามที่เห็นสมควร

12. เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องขอดูรายละเอียด และตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงของสถานที่ที่ต้องทำงานเองก่อนการยื่นซองประกวดราคา

13. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ 1.5 จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น

1. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

2. การพิจารณาคำนวณงานเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในข้อ 1.5

<u>ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้</u>

ในการพิจารณาเพิ่ม หรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้.-

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4 % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4 % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานก่อสร้าง ดังนี้

<u>หมวดที่ 1 งานอาคาร</u>

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พัก หอประชุม อัฒจันทร์ ซิมเนเซี่ยม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้วเป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศสายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคาร จนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จะเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเอตร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

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

<u>หมวดที่ 2 งานดิน</u>

2.1 **งานดิน** หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุดถมบดอัดแน่น เขื่อนคลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดิน ให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

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

2.2 **งานหินเรียง** หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นเป็นระเบียบ จนได้ความหนาที่ต้องการโดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

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

2.3 **งานเจาะระเบิดหิน** หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่วไป ระยะทางขนย้าย ไป – กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องให้เทคนิคชั้นสูง

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.15 It/IO + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

<u>หมวดที่ 3 งานทาง</u>

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

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

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT, SLURRY SEAL

ใช้สูตร 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.30 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40 At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือระแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) แลรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึง แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณล่าดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่นงานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/C0 + 0.15 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.6 **งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง** หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C.BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. CULVERT) หอถังน้ำ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร K= 0.30 + 0.10 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.25 St/So

3.7 **งานโครงสร้างเหล็ก** หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่ง ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So

<u>หมวดที่ 4 งานชลประทาน</u>

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหารของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.15 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo

<u>ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์</u>

K	=	ESCALAATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

ACo = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PVCt = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

GIPt = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPo = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PEt = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

<u>วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้</u>

1. การคำนวณหาค่า K จากสูตร ตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณหาค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่าก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอน โดยไม่มีการปัดเศษ และ กำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างาน จากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองประกวดราคามากกว่า 4 %ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้าง ไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างาน ให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้าง งานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวด ตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลง ซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

รายละเอียดการควบคุมงานการจ่ายเงินและสูตรการปรับราคา จำนวน 10 หน้า

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๖

บทนิยาม

ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่.....

"ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นเข้าเสนอราคาเพื่อรับจ้างในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่งมีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

คำว่า "ผู้ถือหุ้นรายใหญ่" ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนด สำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์คราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

"การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกันหรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๙

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองขุมแสง

ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๙

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ปริมาณงาน ๑ แห่ง

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ ..... (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน					
๒	เหล็กข้องอ	ตัน					
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน					
๔							
๕							
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

(.....)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๐

เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ **e-กบ...../๒๕๖๙** **ลงวันที่.....**

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่จะทำงานแต่ละรายการตามสัญญาให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)

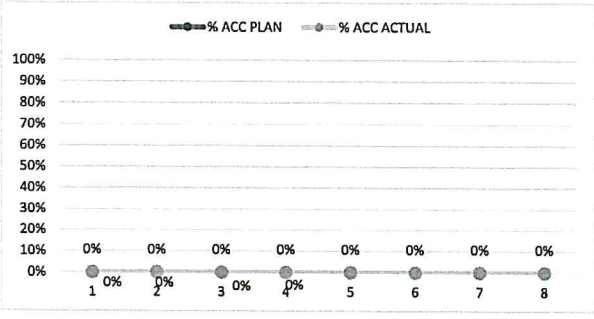
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ....	ลบ.ม.				
	รายการ....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ....	ตร.ม.				
	รายการ....	ตร.ม.				
				รวม	-	0%

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...

Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								



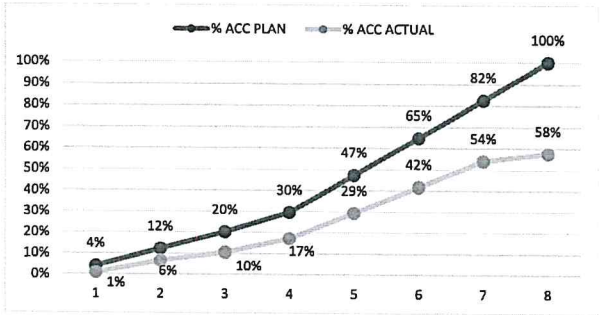
หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) [ ] หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง				-	
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
				รวม	3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
	25	25	25	25				
		50	50					
				20	20	20	20	20
					25	25	25	25
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								



หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง 5 เดือน

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้

4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

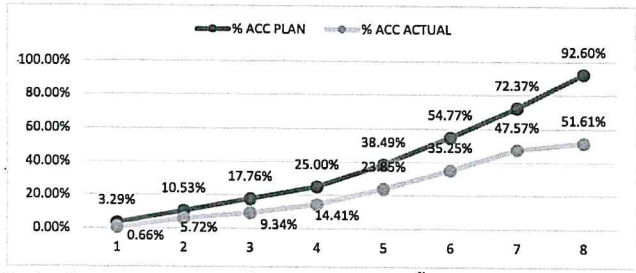
ระยะเวลาเกิน 1 ใน 2 ระยะเวลาเกิน 3 ใน 4 สิ้นสุดสัญญา

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง				-	
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
				รวม	3,040,000	100%

$$\frac{(500{,}000 \times 20)}{100} = 100{,}000$$

$$\frac{100{,}000}{3{,}040{,}000} \times 100 = 3.29\ \%$$

	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
	20	20	20	20	20			
		50	50					
				15	20	15	20	30
					10	25	25	25
Money	100,000	220,000	220,000	220,000	410,000	495,000	535,000	615,000
AccMoney	100,000	320,000	540,000	760,000	1,170,000	1,665,000	2,200,000	2,815,000
% PLAN	3.29%	7.24%	7.24%	7.24%	13.49%	16.28%	17.60%	20.23%
% ACC PLAN	3.29%	10.53%	17.76%	25.00%	38.49%	54.77%	72.37%	92.60%
% ACTUAL	0.66%	5.07%	3.62%	5.07%	9.44%	11.40%	12.32%	4.05%
% ACC ACTUAL	0.66%	5.72%	9.34%	14.41%	23.85%	35.25%	47.57%	51.61%
% ACC DIFF	2.63%	4.80%	8.42%	10.59%	14.64%	19.52%	24.80%	40.99%



ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 25

<u>โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา</u>

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) 20 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) AccMoney มูลค่างานสะสมในแต่ละเดือน
6) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ
7) % ACC PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงานสะสม
8) % ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริง
9) % ACC ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริงสะสม
10) % ACC DIFF ร้อยละของความแตกต่างระหว่างการทำงานจริงเทียบกับแผนดำเนินการสะสม

ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาเกิน 1 ปี

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	8%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	4%
	a2	ลบ.ม.	150	2,000	300,000	5%
	a3	ลบ.ม.	150	2,000	300,000	5%
2	งานผิวทาง				-	
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	13%
	b2	ตร.ม.	200	5,000	1,000,000	16%
	b2	ตร.ม.	300	10,000	3,000,000	49%
				รวม	6,140,000	100%

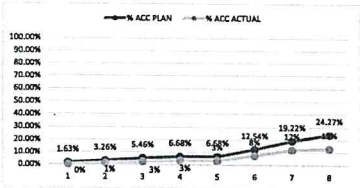
ระยะเวลาเกิน 1 ใน 2 | ระยะเวลาเกิน 3 ใน 4 | สิ้นสุดสัญญา

เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8	เดือนที่ 9	เดือนที่ 10	เดือนที่ 11	เดือนที่ 12	เดือนที่ 13	เดือนที่ 14	เดือนที่ 15	เดือนที่ 16	เดือนที่ 17	เดือนที่ 18	เดือนที่ 19	เดือนที่ 20
ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
20	20	15	15	30															
		25	30	20															
					20	20	20												
					20	25	15	10	10										
						15	15	10	10	10	10	10							

$$\frac{(500{,}000 \times 20)}{100} = 100{,}000$$

$$\frac{105{,}000}{5{,}840{,}000} \times 100 = 1.71\ \%$$

Money	100,000	100,000	135,000	75,000	-	360,000	410,000	310,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AccMoney	100,000	200,000	335,000	410,000	410,000	770,000	1,180,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000	1,490,000
% PLAN	1.63%	1.63%	2.20%	1.22%	0.00%	5.86%	6.68%	5.05%												
% ACC PLAN	1.63%	3.26%	5.46%	6.68%	6.68%	12.54%	19.22%	24.27%												
% ACTUAL	0%	1%	1%	1%	0%	4%	5%	1%												
% ACC ACTUAL	0%	1%	3%	3%	3%	8%	12%	13%												
% ACC DIFF	1%	2%	3%	3%	3%	5%	7%	11%												
% PLAN/2	1%	1%	1%	1%	0%	3%	3%	3%												
% PLAN/2 DIFF	0%	0%	0%	0%	0%	-1%	-1%	2%												



หมายเหตุ:
1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๑

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่..... วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างกำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....

.....(ชื่อผู้ลงนาม).....

.....(ชื่อธนาคาร).....

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๑

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่..... วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างกำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร..... (ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ **

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๒
รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ **e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่.....**

๑. <u>ภายในกำหนด ๒ ปี</u>

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตาม ข้อ ๒ และข้อ ๓

๒. <u>ภายในกำหนด ๑ ปี</u>

๒.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่ดาดคอนกรีต (Concrete)
๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๒.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
๒.๗ งานปลูกหญ้า
๒.๘ งานปลูกต้นไม้
๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว (ยกเว้นสีเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ประกัน ๒ ปี)
๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. <u>ภายในกำหนด ๓ ปี</u>

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๔

หนังสือเรื่องแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ **e-กบ...../๒๕๖๙** **ลงวันที่.....**

.....

ที่.....

วันที่.....

เรื่อง แจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

เรียน ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน ๑ ชุด

๒. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) จำนวน ๑ ชุด

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....โดย..... ผู้มีอำนาจทำการแทน ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานถูกต้องตามกฎหมาย ขอแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด..... ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และยืนยันจะให้การสนับสนุนจัดส่งยางแอสฟัลต์คอนกรีตและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ใช้ในการดำเนินการงานฟื้นฟูทางหลวง ตามแบบแขวงทางหลวงกระบี่ ณ ทางหลวงหมายเลข ๔๓๔๕ ตอน ควนกุน-หนองชุมแสง ระหว่าง กม.๑๑+๘๐๐-กม.๑๒+๕๐๕ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนยืนยันมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้มีอำนาจทำการแทนบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๕

แบบแสดงแผนที่ที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลท์คอนกรีต ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

๑) แผนที่เส้นทางขนส่ง

๒) ตารางแสดงระยะทางขนส่งระหว่าง Plant ถึงกึ่งกลางโครงการก่อสร้าง

ลำดับที่	แหล่งวัสดุ	ระยะขนส่ง (กม)
๑	ตำแหน่งที่ตั้ง Plant ทล.....กม.....offset.....กม. พิกัด.....(Latitude , Longitude)	
๒	ตำแหน่งกึ่งกลางงาน ทล.....กม..... พิกัด.....(Latitude , Longitude)	
๓	เส้นทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางหน้างาน ทล.....กม..... ทล.....กม.....-ทล.....กม.....	....
	ทล.....กม.....-ทล.....กม.....	.....
	ทล.....กม.....-ทล.....กม.....	.....
	ทล.....กม.....-ทล.....กม.....	.....
ระยะทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางหน้างาน		.....

*หมายเหตุ - เป็นเส้นทางที่รถบรรทุกสามารถวิ่งผ่านได้

ลนก. เลขที่รับ 26076 วันที่ 26 พ.ย. ๖๒
รกก. เลขที่รับ 27355 วันที่ 27 พ.ย. ๖๒
อทล. เลขที่รับ 80774 วันที่ 27 พ.ย. ๖๒

กรมทางหลวง
เลขที่รับ ช ๐๙๔๐๒
วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๒
เวลา ๙.๕๘ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ โทร ๐-๒๓๕๔-๖๕๖๑ โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๖๗๖๒

ที่ สว/๙๕๐๖ **วันที่** ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง เสนอให้พิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ให้เป็นไปในแนวทางเดียว

๑ เรียน อทล. ผ่าน รทว.

(นายอภิชาติ จันทรทรัพย์)
รองอธิบดีกรมทางหลวง
๒๗ พ.ย. ๒๕๖๒

๑.เรื่องเดิม

๑.๑ ตามที่ได้มีการประชุมร่วมเพื่อเตรียมความพร้อมแผนการดำเนินงาน งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่า การกำหนดระยะทางขนส่งตาม ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt), ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๙ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) และ ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ในข้อ ๔.๑ โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่สอดคล้องกัน โดย ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ และ ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๙ กำหนดระยะขนส่งเฉลี่ยเป็นกิโลเมตร ส่วน ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ กำหนดระยะขนส่งโดยใช้หน่วยเป็นชั่วโมง ซึ่งทำให้เกิดความสับสนของผู้ใช้งานและผู้ควบคุมงาน สำนักบริหารบำรุงทางเสนอขอให้พิจารณาทบทวนข้อความในมาตรฐานงานทางดังกล่าว เพื่อให้การปฏิบัติของผู้ใช้งานผู้ควบคุมงาน เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามบันทึกสำนักบริหารบำรุงทาง ที่ สร.๒/๓๙๕๗ ลงวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๑

๑.๒ สำนักมาตรฐานและประเมินผลได้ชี้แจงหลักเกณฑ์การคิดระยะทางต่อเวลาในการขนส่งของรถบรรทุก ๖ ล้อ รถบรรทุก ๑๐ ล้อและรถบรรทุก ๑๐ ล้อ พร้อมลากพ่วง โดยกำหนดให้มีความเร็วเฉลี่ยในการขนส่งของรถบรรทุกดังกล่าวที่ ๕๕ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามบันทึกสำนักมาตรฐานและประเมินผล ที่ สฐ.๑/๑๕๔๘ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๒

๒. เรื่องที่ดำเนินการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบได้ประชุมพิจารณาทบทวนมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) ตามบันทึกสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ที่ สว/๔๓๙๘ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๓ ร่วมกับผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์วิศวกรรม สำนักงานทางหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ประชุมมีความเห็นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อให้การปฏิบัติของผู้ใช้งานผู้ควบคุมงาน เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ตามบันทึกสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ที่ สว/๔๔๒๔ ลงวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เอกสารแนบ ๔ ซึ่งมีมติที่ประชุม ดังนี้

๒.๑ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้างสำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ จากเดิมที่กำหนดระยะเวลาขนส่งต้องไม่เกิน ๒ ชั่วโมง เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร

๒.๒ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้างสำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๐๙/๒๕๔๙ มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร (จากเดิมระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน ๖๐ กิโลเมตร) เนื่องจากมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์มีค่าความหนืดและอุณหภูมิการใช้งานใกล้เคียงกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

๒.๓ ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้าง สำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐาน ทล.-ม.๔๐๘/๒๕๓๒ มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) เห็นควรให้ใช้ระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร (จากเดิมระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร) หรือตามที่กรมทางหลวงเห็นชอบ ทั้งนี้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตต้องเป็นไปตามข้อกำหนด เนื่องจากเป็นแอสฟัลต์ซีเมนต์ชนิดที่มีความหนืดและอุณหภูมิการใช้งานต่ำทำให้มีการสูญเสียความร้อนช้ากว่าแอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติและมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์จึงสามารถขนส่งและมีเวลาในการบดทับได้นานขึ้น

<u>๓. เรื่องที่พิจารณา</u>

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ ขอเสนอระยะทางขนส่งเฉลี่ยส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมถึงสายทางที่ก่อสร้าง สำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตของมาตรฐานงานทางข้างต้นดังกล่าวตามข้อ ๒ ส่วนขั้นตอนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุส่วนผสม ตลอดจนการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด ให้เป็นไปตามแต่ละมาตรฐานงานทาง (ทล.-ม.) เดิมที่กำหนดไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายโกสินทร์ เจติยานนท์)
ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

(นายสราวุธ ทรงศิวิไล)
อธิบดีกรมทางหลวง
๑๐ ม.ค. ๒๕๖๓

ดำเนินการต่อไป

(นายโกสินทร์ เจติยานนท์)
ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ
๑๕ ม.ค. ๒๕๖๓

ผชล. ส่งทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์แล้ว
วันที่ 14 ม.ค. 2563

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๖
เงื่อนไขการจ่ายค่างานผิวทาง
แนบท้ายประกาศประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่.....
.....

การเบิกจ่ายค่างานผิวทาง ต้องมีผลการตรวจสอบความเรียบที่ผิวทาง (Surface Tolerance) ด้วยเครื่องมือวัดความเรียบของผิวทางชนิดรถเข็น (Walking Profiler) โดยส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรม สำนักงานทางหลวงในพื้นที่ที่โครงการฯ ตั้งอยู่ และในการตรวจวัดจะต้องมีค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index , IRI) ดังนี้

ลักษณะทางเรขาคณิต	ค่าดัชนีความขรุขระสากล , IRI (m/km)	
	ผิวจราจรแอสฟัลท์คอนกรีต	ผิวจราจรคอนกรีต
ทางตรง ทางทั่วไป	≤๒.๕	≤๒.๕
ทางโค้งวกวนและลาดชัน R<๕๐ ม. หรือสะพานกลับรถ	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด
พื้นที่จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา ในเขต ๔ อำเภอ คือ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย	ยกเว้นการวัด	ยกเว้นการวัด

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗
แนวทางปฏิบัติในการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ
งานก่อสร้างของทางราชการ กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ ๑ ล้านบาทขึ้นไป
ประกวดราคาจ้าง เลขที่ e-กบ...../๒๕๖๙ ลงวันที่.....

---

๑. ให้ติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายดังกล่าว

๒. แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยให้จัดทำตามแบบแนบ ให้มีรายละเอียดในการประกาศ ดังนี้ คือ

๒.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๒.๒ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

๒.๓ ปริมาณงานก่อสร้าง

๒.๔ ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๕ ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ

๒.๖ วงเงินค่าก่อสร้าง

๒.๗ ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๘ ชื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัท วิศวกรที่ปรึกษา ผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๒.๙ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

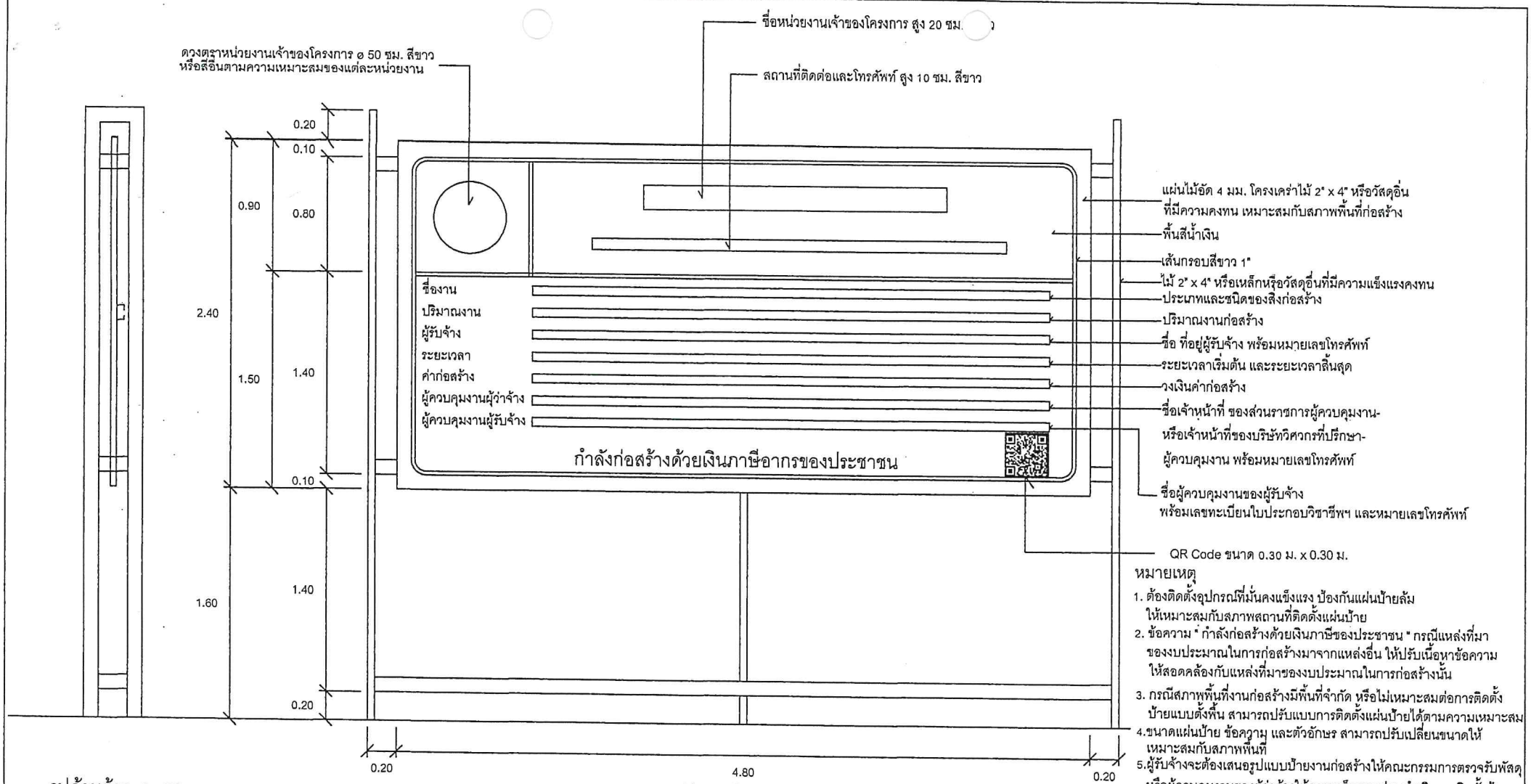
๓. ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาดดังนี้

๓.๑ งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนน ๒ ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ X ๒.๔๐ เมตร

๓.๒ งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนน ๔ ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญ ๆ) งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๒.๔๐ X ๔.๘๐ เมตร

๔. งานก่อสร้างที่เป็นการสร้างทางให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย ๒ จุด

(นายทรงฤทธิ์ ชยานันท์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกระบี่



รูปด้านข้าง 1 : 25

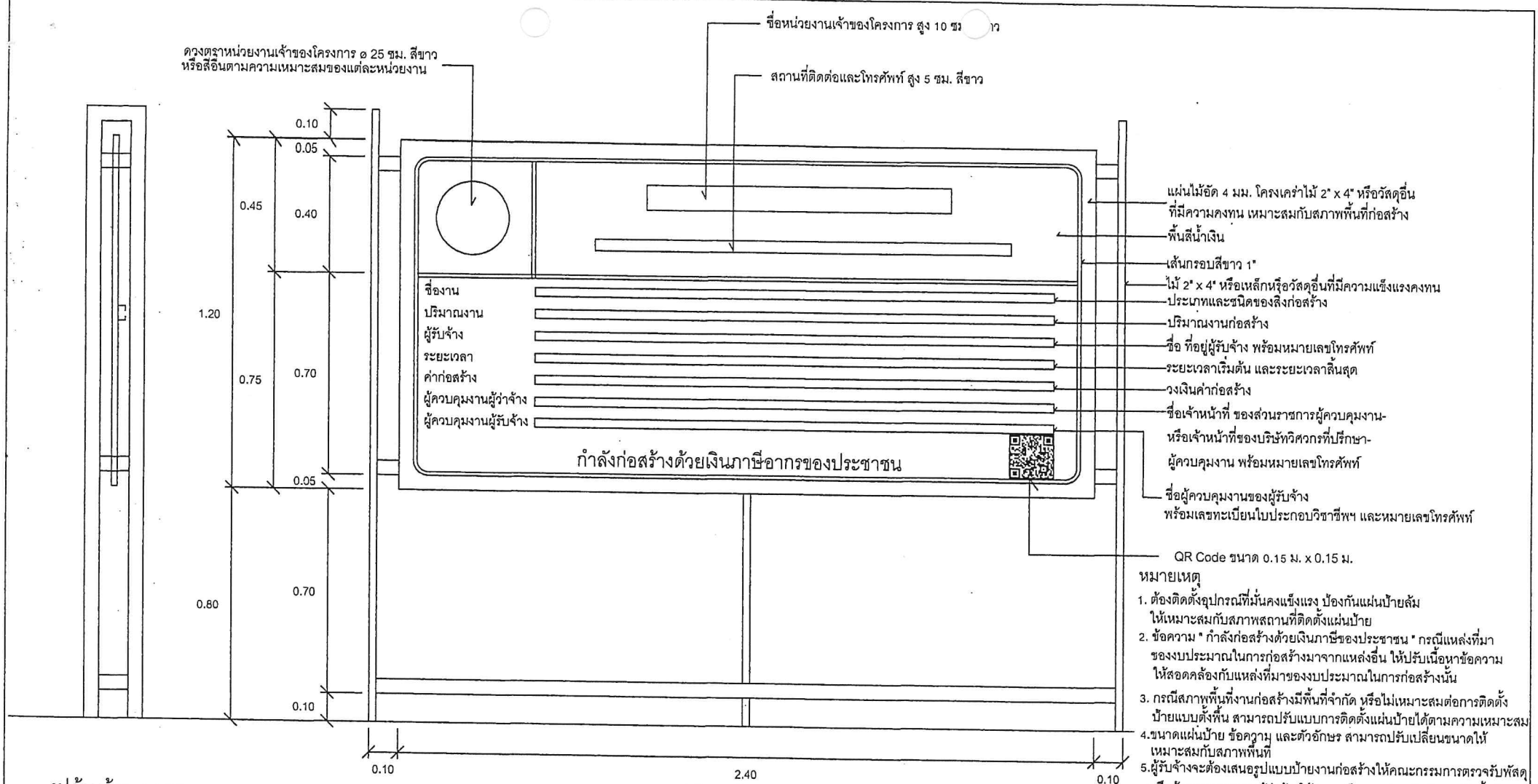
รูปด้านหน้า 1 : 25

แปลน 1 : 25

หมายเหตุ

1. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่มั่นคงแข็งแรง ป้องกันแผ่นป้ายล้ม ให้เหมาะสมกับสภาพสถานที่ติดตั้งแผ่นป้าย
2. ข้อความ " กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน " กรณีแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างมาจากแหล่งอื่น ให้ปรับเนื้อหาข้อความให้สอดคล้องกับแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างนั้น
3. กรณีสภาพพื้นที่งานก่อสร้างมีพื้นที่จำกัด หรือไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งป้ายแบบตั้งพื้น สามารถปรับแบบการติดตั้งแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม
4. ขนาดแผ่นป้าย ข้อความ และตัวอักษร สามารถปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
5. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบป้ายงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งป้าย

กรมโยธาธิการและผังเมือง กองควบคุมการก่อสร้าง	
แบบ แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ งานก่อสร้างของทางราชการ	
แสดงแบบ แบบรูปด้านหน้า, รูปด้านข้าง	
มาตราส่วน 1 : 25	แผ่นที่ 1 จำนวนแผ่น 1

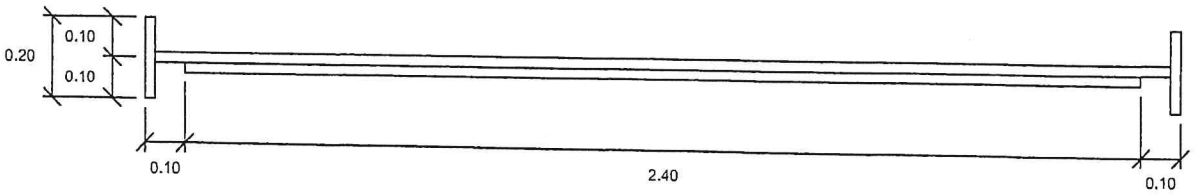


รูปด้านข้าง 1 : 50

รูปด้านหน้า 1 : 50

หมายเหตุ

1. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่มั่นคงแข็งแรง ป้องกันแผ่นป้ายล้ม ให้เหมาะสมกับสภาพสถานที่ติดตั้งแผ่นป้าย
2. ข้อความ " กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน " กรณีแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างมาจากแหล่งอื่น ให้ปรับเนื้อหาข้อความให้สอดคล้องกับแหล่งที่มาของงบประมาณในการก่อสร้างนั้น
3. กรณีสภาพพื้นที่งานก่อสร้างมีพื้นที่จำกัด หรือไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งป้ายแบบตั้งพื้น สามารถปรับแบบการติดตั้งแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม
4. ขนาดแผ่นป้าย ข้อความ และตัวอักษร สามารถปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
5. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบป้ายงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งป้าย



แปลน 1 : 50

กรมโยธาธิการและผังเมือง กองควบคุมการก่อสร้าง	
แบบ แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ งานก่อสร้างของทางราชการ	
แสดงแบบ แบบรูปด้านหน้า, รูปด้านข้าง	
มาตราส่วน 1 : 60	แผ่นที่ 1 จำนวนแผ่น 1

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๗

แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กรมทางหลวง

สิงหาคม ๒๕๖๑

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑๙

คำสั่งกรมทางหลวง

ที่ ม.1/151 /2549

เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง

ตามคำสั่งกรมทางหลวงที่ ม.1/149 /2549 ลงวันที่ 11 กันยายน พ.ศ.2549 เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง ให้กับหัวหน้าหน่วยงานระดับต่าง ๆ นั้น

เพื่อให้การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวงเพื่อการท่องเที่ยว งานบำรุงทาง และงานอื่น ๆ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นที่กรมทางหลวงกำหนด โดยคำนึงถึงความสามารถและฐานะพร้อมของผู้เสนอราคา ตามนัยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 15 ทวิ และข้อ 33 ทวิ และเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดกับทางราชการ จึงให้ทุกหน่วยงานถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง ดังนี้:

<u>งานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวงเพื่อการท่องเที่ยว และงานอื่น ๆ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร</u>

1. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวงไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ
2. ผู้รับจ้างที่กำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จ โดยไม่มีเหตุอันสมควรจะไม่มีสิทธิเสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้นต้องไม่น้อยกว่า 90 % ของงานที่คาดว่าจะทำจริง
3. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมฯ อนุมัติ เลขที่ ...สผ.1/532..... ลงวันที่

31...สิงหาคม...2549..... เรื่องแนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา

4. กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างไม่ลืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิด จากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

5. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวงได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา

6. ผู้รับจ้างมีจำนวนโครงการก่อสร้างครบตามสิทธิ์การเสนอราคาตามหลักเกณฑ์การจัดสะเบียนฯ

7. กรณีที่เป็นงานในลักษณะพิเศษหรืองานเร่งด่วนตามประกาศประกวดราคา ผู้รับจ้างที่มีผลงานล่าช้ากว่าแผนงานเกิน 5% โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง

8. ผู้รับจ้างมีผลงานล่าช้ากว่าแผนงานเกิน 15 % โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง

9. ผู้รับจ้างมีผลงานไม่ถึง 25%ของงานทั้งหมด เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง

10. ผู้รับจ้างมีผลงานล่าช้ากว่าแผนงาน และมีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึง 50% ของแผนงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง

<u>งานบำรุงทาง</u>

1. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวงไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ

2. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการภายในระยะเวลาที่หน่วยงานเจ้าของงานกำหนด แต่ไม่เกิน 30 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นตามสัญญา โดยมิได้เป็นความผิดของหน่วยงานเจ้าของงาน

3. ผู้รับจ้างที่กำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จโดยไม่มีเหตุอันสมควร จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้นต้องไม่น้อยกว่า 90 %ของงานที่คาดว่าจะทำจริง

4. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมฯอนุมัติ เลขที่.....สนง.1/532..... ลงวันที่ 31...สิงหาคม...2549..... เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา

กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

6. ผู้รับจ้างที่กรมทางหลวงได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา

อนึ่ง ผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน งานปรับปรุงย่านชุมชน งานลาดยางทางหลวง งานลาดยางสายสั้น งานปรับปรุงทางหลวงเพื่อการท่องเที่ยว หรืองานอื่นๆตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร ถือว่าขาดคุณสมบัติเสนอราคาทั้งงานก่อสร้างและงานบำรุงทาง และไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคางานก่อสร้างหรือบำรุงทางทุกประเภทสำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง

สำหรับผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานบำรุงทางประเภทใด ถือว่าขาดคุณสมบัติเสนอราคาเฉพาะงานบำรุงทางประเภทนั้น และไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคางานบำรุงทางประเภทนั้นสำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง

คำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2549

(นายชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์)

อธิบดีกรมทางหลวง

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของผู้ชำระเงิน

ชื่อหน่วยงาน แขวงทางหลวงกระบี่

Company Code 741517

วันที่ 28/01/2026

Biller ID 099400057108974

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) ก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน-

Ref. 1 :69019484898

Ref. 2 :1

	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)		

จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	**หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน**	1,900,000.00
ผู้ฝากเงิน ..... เบอร์		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของธนาคาร

ชื่อหน่วยงาน แขวงทางหลวงกระบี่

Company Code 741517

วันที่ .....

Biller ID 099400057108974

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) ก่อสร้างงานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน-

Ref. 1 :69019484898

Ref. 2 :1

|099400057108974 69019484898 1 190000000

	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)		

จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	**หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน**	1,900,000.00
ผู้ฝากเงิน ..... เบอร์		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

หมายเหตุ สามารถชำระเงินได้ที่ธนาคารกรุงไทยทุกสาขา ATM ระบบ
อินเทอร์เน็ต Krungthai NEXT และช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของทุกธนาคาร

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	A

TITLE SHEET & RIGHT OF WAY
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ปี 2569

กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง

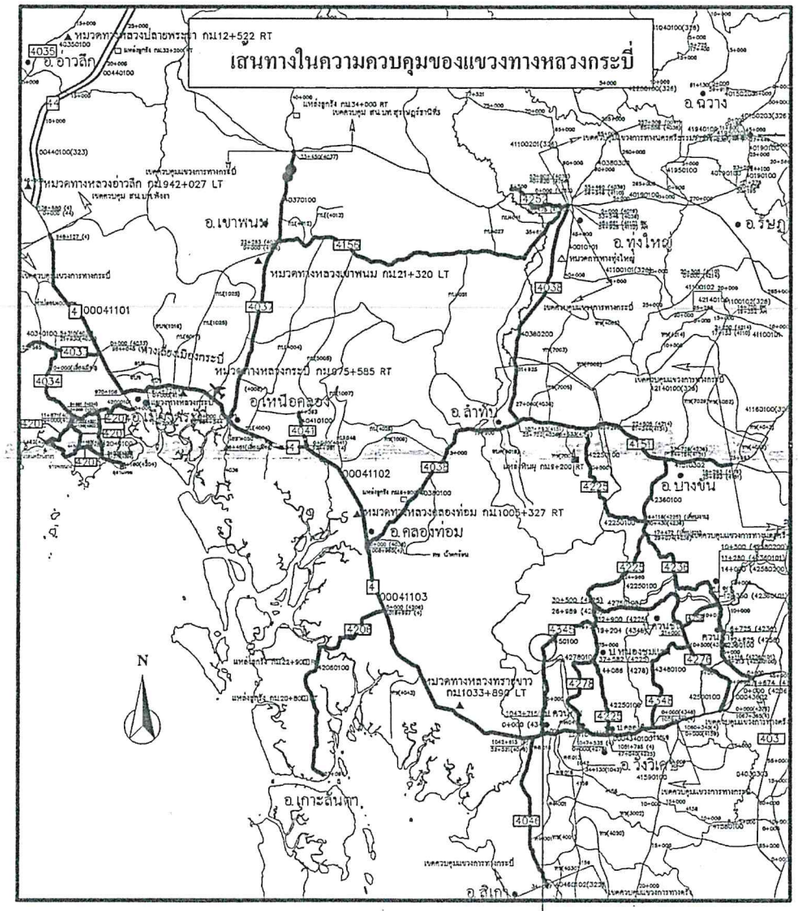
(รหัสงาน 27200) งานฟื้นฟูทางหลวง

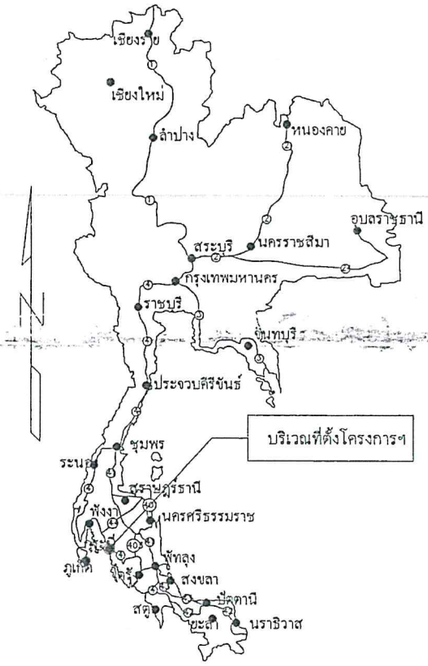
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

INDEX OF SHEET

TITLE	SHEET NO.	DRAWING NO.	REMARK
TITLE SHEETS & RIGHT OF WAY	A	–	
SUMMARY OF QUANTITIES	B	–	
PLAN	C	–	
TYPICAL CROSS SECTION	D1–D7	–	
SPECIFICATIONS OF MATERIAL AND CONSTRUCTION	E1–E6	–	
CLEARING AND GRUBBING	–	GD–703	STD.2015
SODDING DETAIL	–	SP–101	STD.2015
PRECAST BOX CULVERT	–	BC–107,108	STD.2015





บัญชีเขตทาง

กม – กม	เขตทางเดิม		เขตทางพึงประสงค์		หมายเหตุ
	ซ้ายทาง	ขวาทาง	ซ้ายทาง	ขวาทาง	
กม.11+800– กม.12+505	15.00	15.00	–	–	

จุดดำเนินโครงการฯ
กม.11+800 – กม.12+505

งานพัสดุและสัญญา
วันที่ 3 / 11 / 68
เวลา 16.19 น.

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	บ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ย./68

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	8

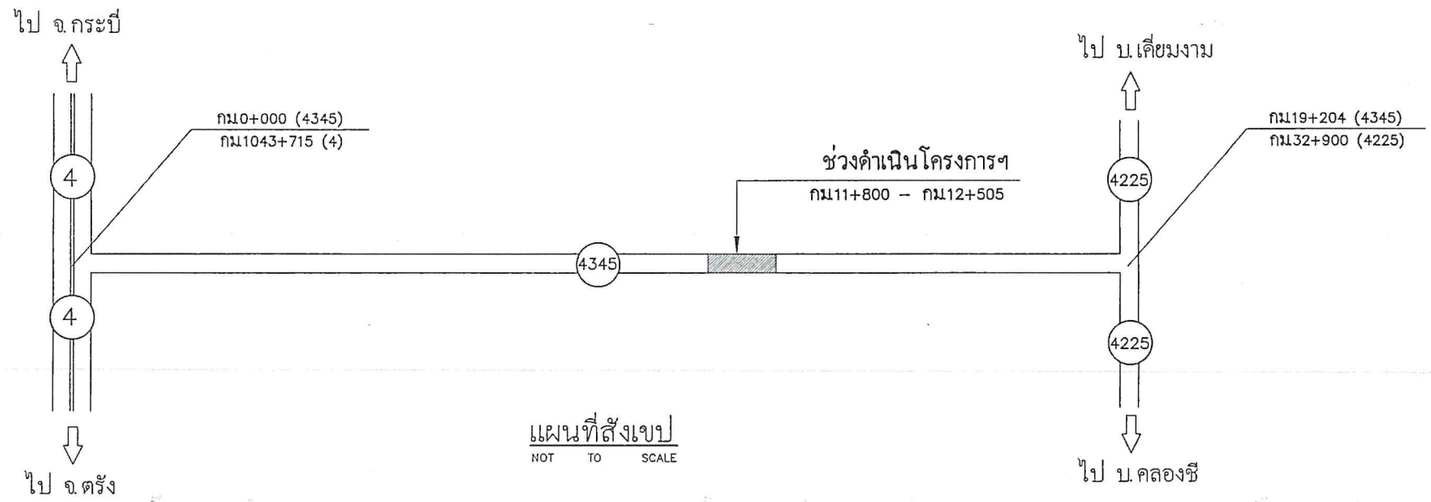
SUMMARY OF QUANTITIES
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SUMMARY OF QUANTITIES

(รหัสงาน 27200) งานฟื้นฟูทางหลวง

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



แผนที่สังเขป
NOT TO SCALE

SUMMARY OF QUANTITIES

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	หมายเหตุ
1	CLEARING AND GRUBBING (ขนาดกลาง)	SQ.M.	2,228	DWG.NO.GD–703 STD.2015
2	EARTH EXCAVATION	CU.M.	3,898	
3	EARTH EMBANKMENT	CU.M.	15,593	COMPACTED
4	SELECTED MATERIAL "A"	CU.M.	40	COMPACTED
5	SOIL AGGREGATE SUBBASE	CU.M.	40	COMPACTED
6	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M.	54	COMPACTED
7	PRIME COAT (ลาดบนหินคลุก)	SQ.M.	270	
8	TACK COAT	SQ.M.	5,625	
9	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK	SQ.M.	270	COMPACTED
10	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK	SQ.M.	5,625	COMPACTED
11	THERMOPLASTIC PAINT	SQ.M.	223	หมายเหตุ 1
12	PRECAST BOX CULVERT AT STA.11+900 SIZE 1–2.10x2.10 M.	M.	26	DWG.NO.BC–107,108 STD.2015
13	PRECAST BOX CULVERT AT STA.12+100 SIZE 1–2.10x2.10 M.	M.	24	DWG.NO.BC–107,108 STD.2015
14	PRECAST BOX CULVERT AT STA.12+300 SIZE 1–2.10x2.10 M.	M.	24	DWG.NO.BC–107,108 STD.2015
15	R.C. PLAIN CONCRETE AT STA.11+900 & SPEED–DOWN COLUMN	EACH	1	
16	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE A (TAIL 1.0 M. TENSILE ≥ 160 kN/M.)	BAG	2,475	
17	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE B1 (TAIL 6.0 M. TENSILE ≥ 200 kN/M.)	BAG	900	
18	HIGH STRENGTH GEOBAG TAIL,TYPE B2 (TAIL 7.0 M. TENSILE ≥ 200 kN/M.)	BAG	675	
19	HIGH STRENGTH GEOTEXTILE (TENSILE STRENGTH ≥ 200 kN./M.)	SQ.M.	6,750	
20	NON WOVEN GEOTEXTILE 200 G./SQ.M.	SQ.M.	1,800	
21	VERTICAL DRAINAGE BOARD (THICKNESS 60 MM.)	SQ.M.	1,125	

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	หมายเหตุ
22	WOVEN GEOTEXTILE FOR SUBDRAIN LAYER	SQ.M.	9,618	
23	3/8"–3/4" STONE FOR HORIZONTAL SUBDRAIN LAYER	CU.M.	2,363	
24	BLOCK SODDING (MANILA GRASS)	SQ.M.	621	DWG.NO.SP–101 STD.2015
25	J–PIN ,RB9 L = 0.5 M.	PIECE	7,763	
26	STEEL SQUARE MESH 1" x 1"	SQ.M.	563	
27	ป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	ชุด	1	หมายเหตุ 2

หมายเหตุ

1. งาน THERMOPLASTIC PAINT ใช้ตามรายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร ขีดเขียนข้อความ) (กรกฎาคม 2551) และ มอก.542–2549
2. การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ งานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน (มีนาคม 2561)
3. ปริมาณงานตามที่ระบุไว้ในรายการต่างๆในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES เป็นปริมาณงานโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่ถูกต้องให้ถือตามปริมาณงานที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม ทั้งนี้ปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากแบบนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเรียกร้องข้อเสียหายใดๆจากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อกำหนดในการใช้วัสดุงานก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศมีปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจะต้องทำแบบตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศตามแบบที่หน่วยงานกำหนด

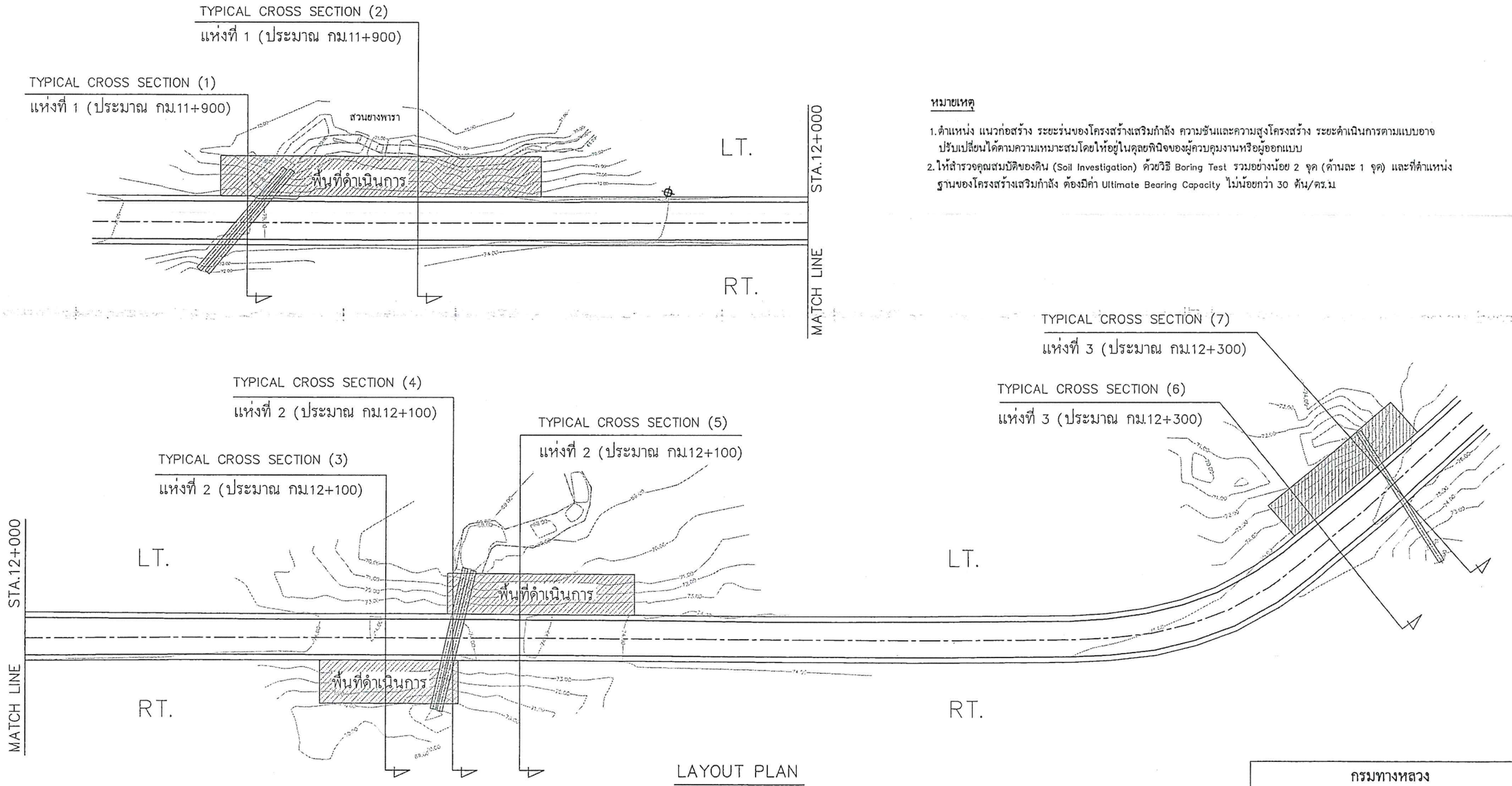
กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ. ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ค./เช

3-๑๐

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	C

LAYOUT PLAN
งานพื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

LAYOUT PLAN
(รหัสงาน 27200) งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



LAYOUT PLAN
SCALE 1 : 750

หมายเหตุ

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม

กรมทางหลวง			
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน	
ออกแบบ		ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17		25/ก.ย./68

4-20

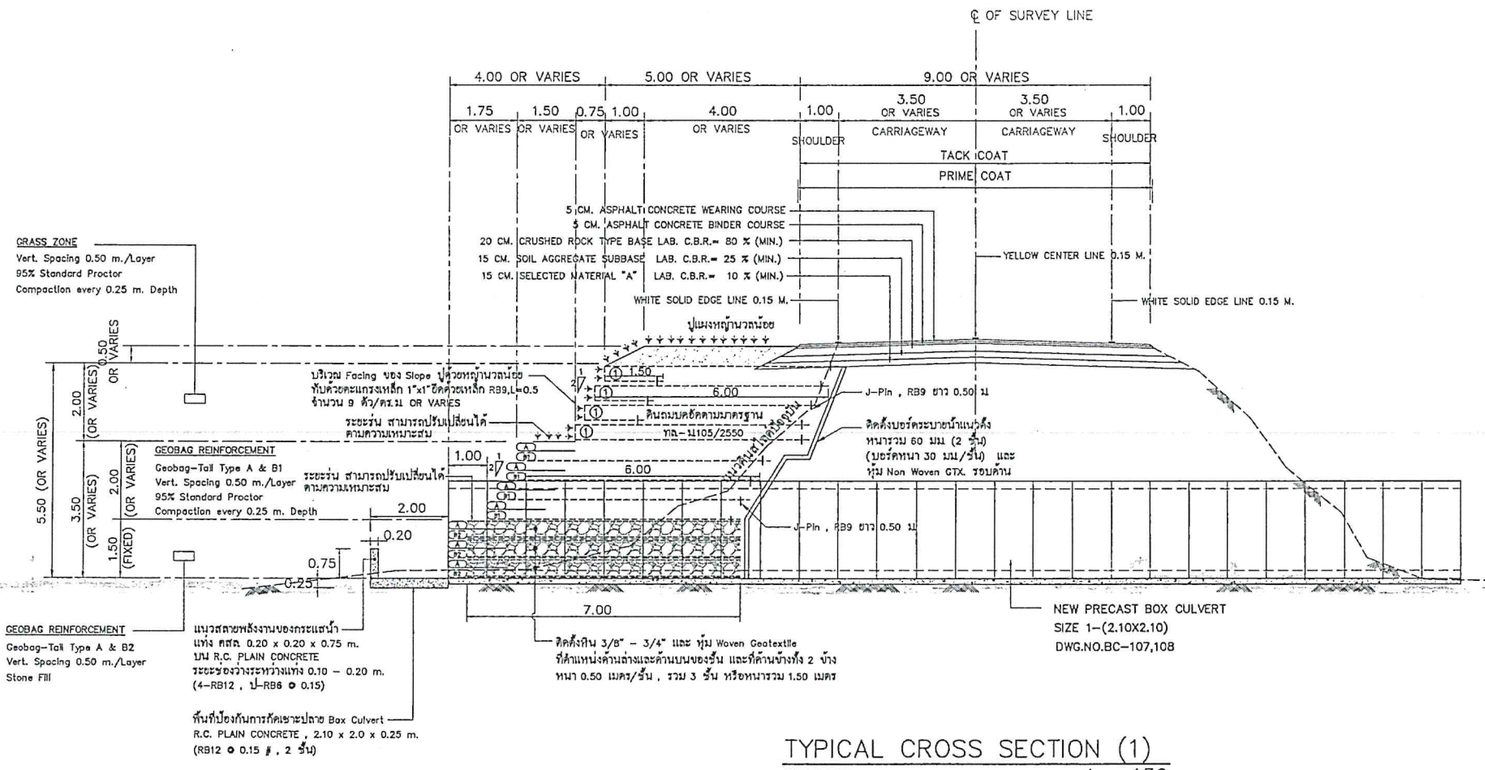
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	D1

TYPICAL CROSS – SECTION (1)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (1)

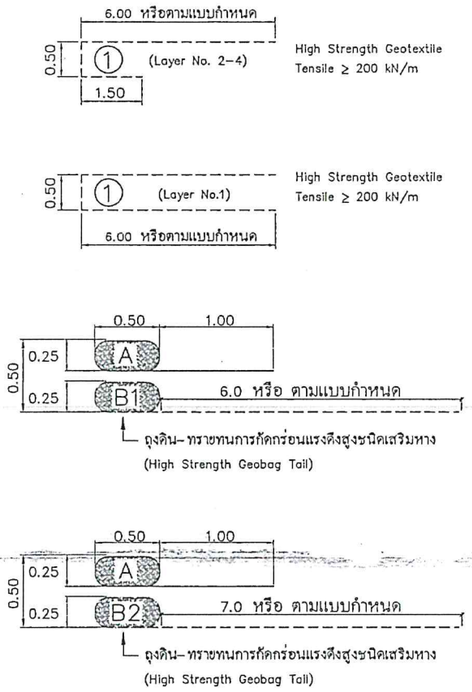
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



TYPICAL CROSS SECTION (1)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 1 (ประมาณ กม11+900)



สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมทั้งชัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้มีน้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 102 / 2532
หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 104 / 2532
วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล – ม 208 / 2532
รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล – ม 205 / 2532
พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล – ม 201 / 2544
การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 402 / 2557
การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 403 / 2531
ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดเกินต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ (	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ย./68

ร-๑๐

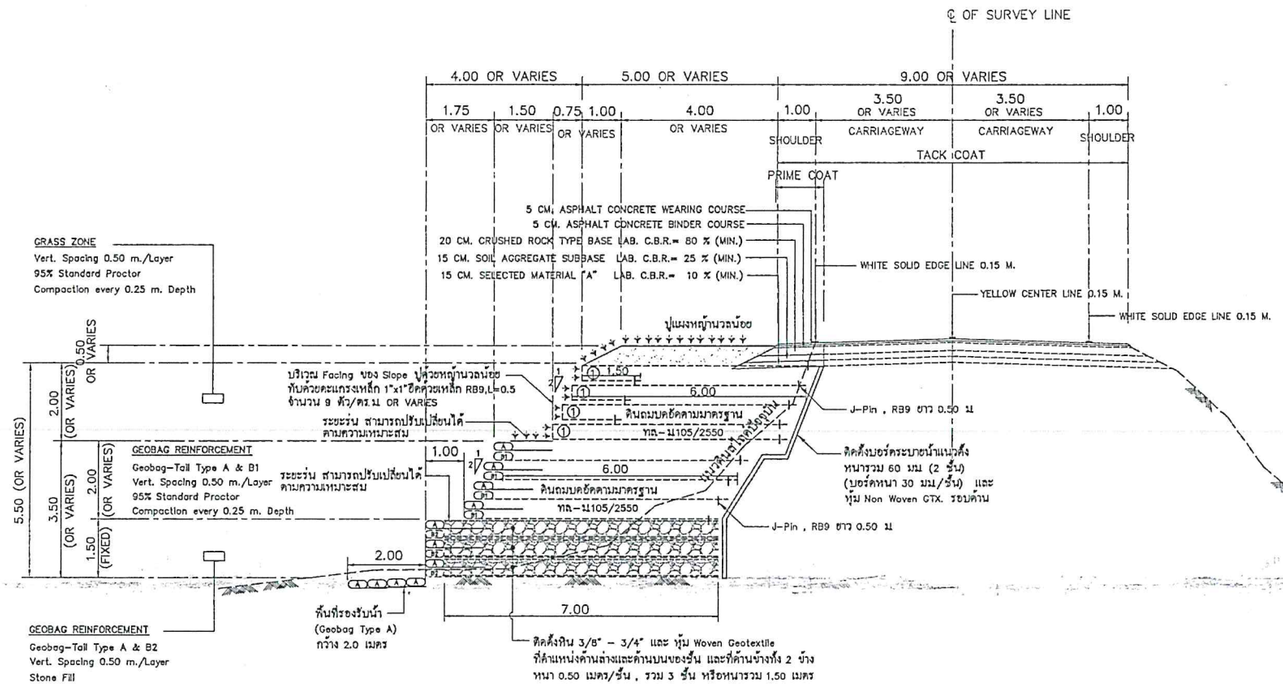
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	02

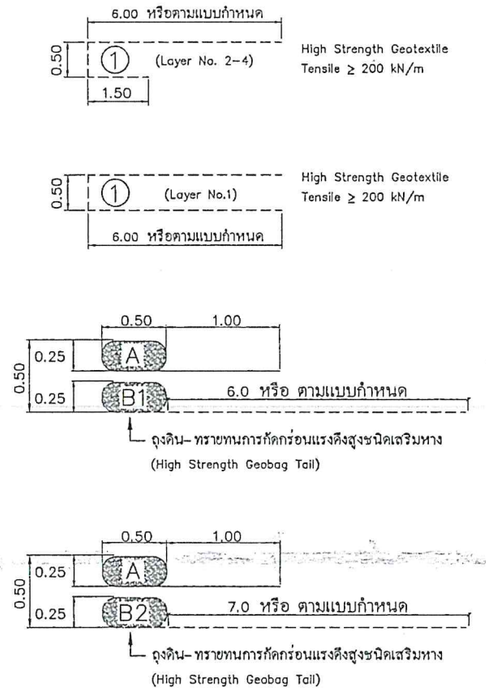
TYPICAL CROSS – SECTION (2)
งานพื้นฐานทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (2)

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505





TYPICAL CROSS SECTION (2)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 1 (ประมาณ กม11+900)

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้มีน้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 102 / 2532
หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 104 / 2532
วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล – ม 208 / 2532
รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล – ม 205 / 2532
พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล – ม 201 / 2544
การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 402 / 2557
การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 403 / 2531
ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17	25/ก.ค/18

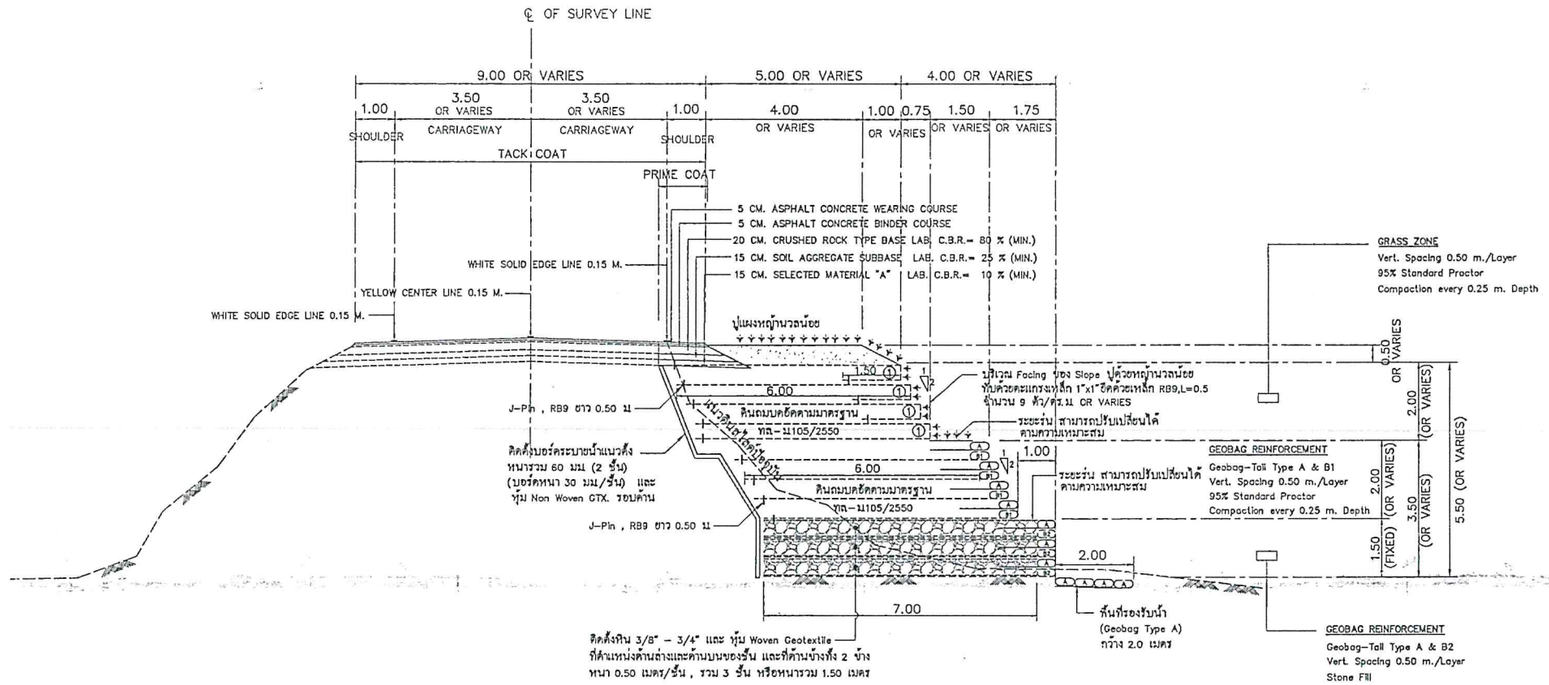
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	03

TYPICAL CROSS – SECTION (3)
งานพื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (3)

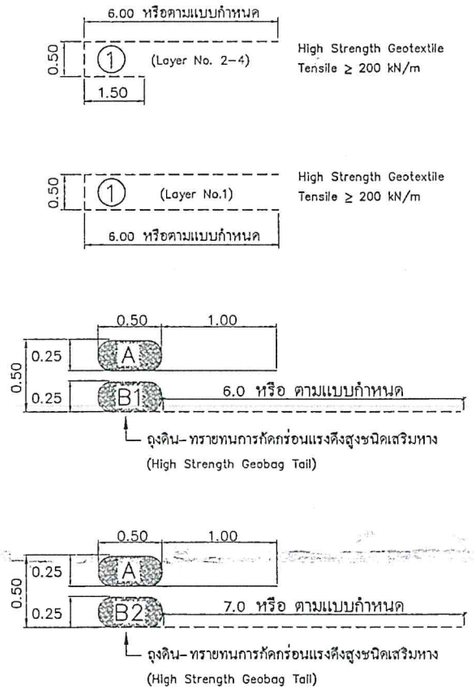
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



TYPICAL CROSS SECTION (3)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 2 (ประมาณ กม.12+100)



สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้มีน้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

<u>ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด</u> อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 102 / 2532
<u>หินถมคันทาง</u> อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 104 / 2532
<u>วัสดุคัดเลือก " ก "</u> อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล – ม 208 / 2532
<u>รองพื้นทางวัสดุมวลรวม</u> อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล – ม 205 / 2532
<u>พื้นทางหินคลุก</u> อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล – ม 201 / 2544
<u>การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT</u> อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 402 / 2557
<u>การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT</u> อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 403 / 2531
<u>ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต</u> อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ. ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ย./68

7-20

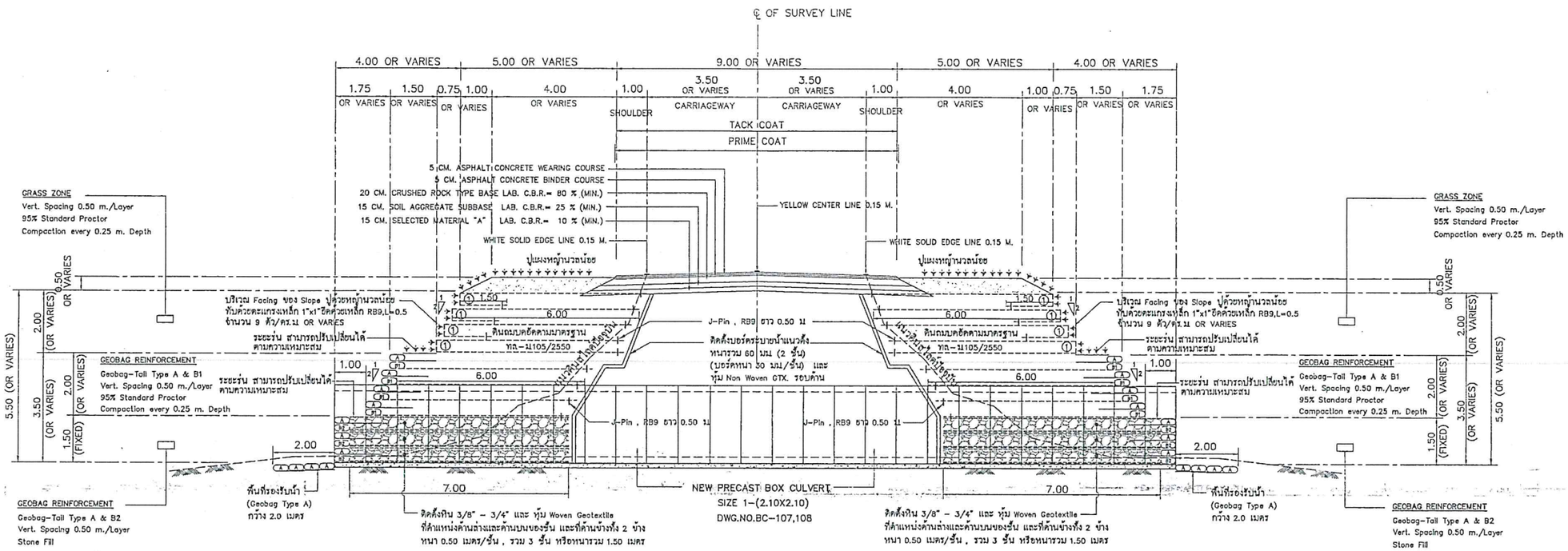
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	04

TYPICAL CROSS – SECTION (4)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (4)

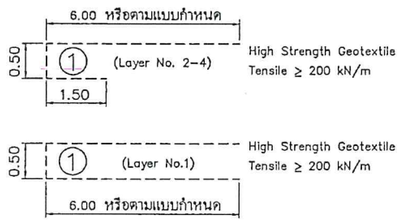
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

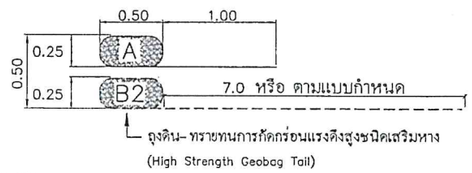
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



TYPICAL CROSS SECTION (4)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 2 (ประมาณ กม.12+100)





สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้มีน้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 102 / 2532

หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 104 / 2532

วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล – ม 208 / 2532

รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล – ม 205 / 2532

พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล – ม 201 / 2544

การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 402 / 2557

การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 403 / 2531

ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่งก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบ อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ต้นละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลังต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ย./68

8-20

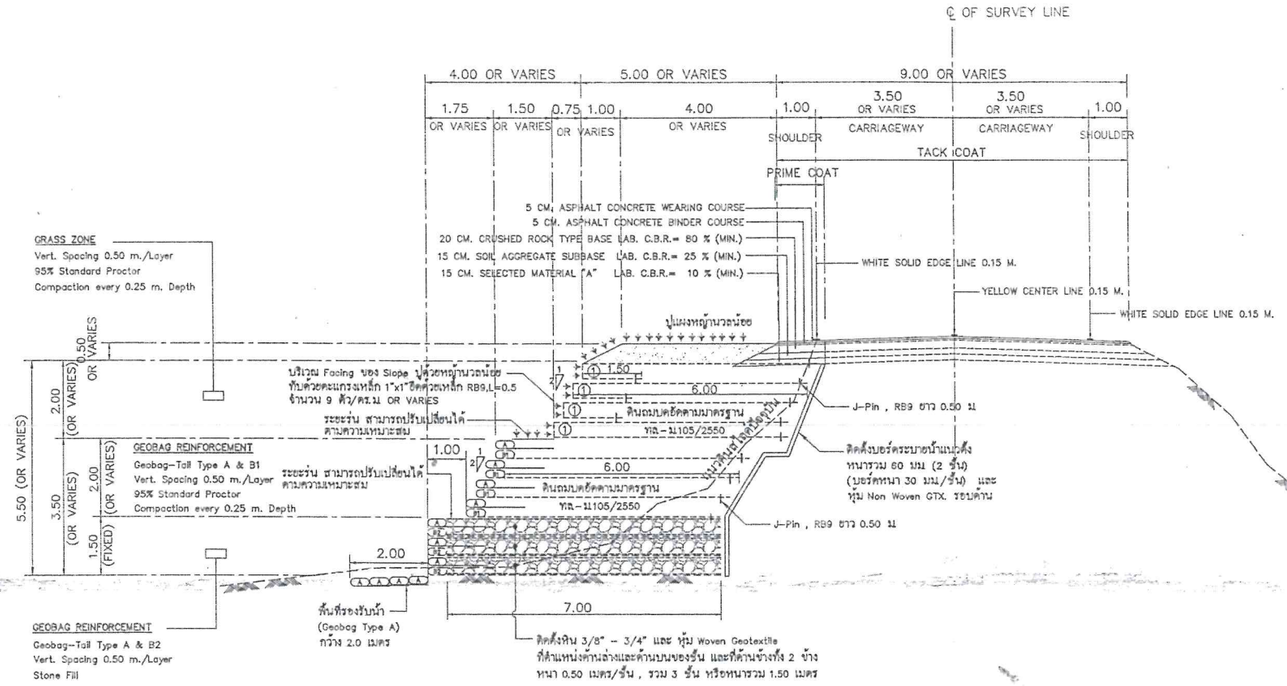
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	05

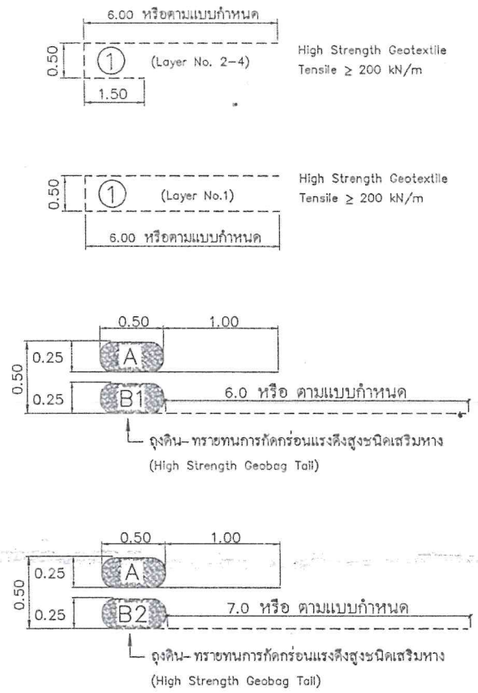
TYPICAL CROSS – SECTION (5)
งานพื้นฐานทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (5)

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505





TYPICAL CROSS SECTION (5)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 2 (ประมาณ กม12+100)

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้น้ำฝนไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล. – ม 102 / 2532
หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล. – ม 104 / 2532
วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล. – ม 208 / 2532
รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล. – ม 205 / 2532
พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล. – ม 201 / 2544
การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล. – ม 402 / 2557
การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล. – ม 403 / 2531
ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล. – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้เน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์ / คัด อุดมศักดิ์		ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/09/18

9-10

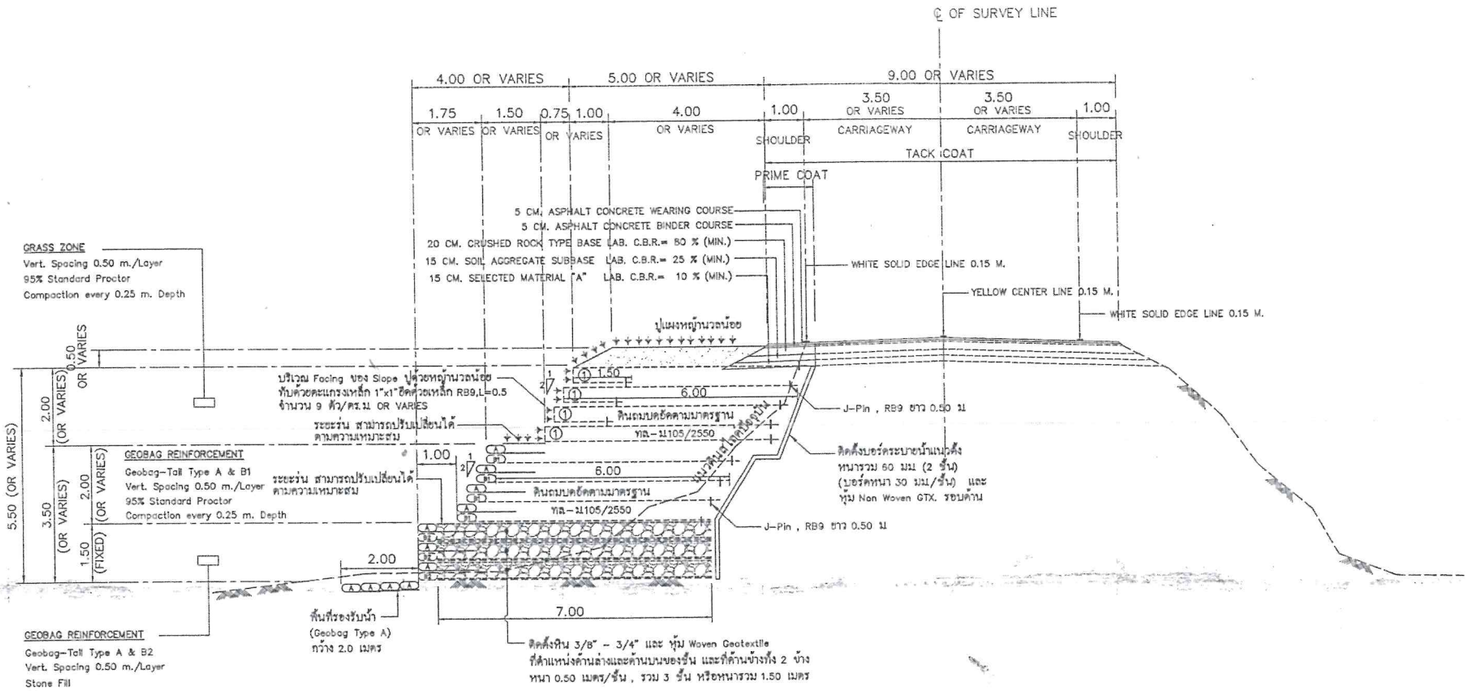
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	06

TYPICAL CROSS – SECTION (6)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

TYPICAL CROSS – SECTION (6)

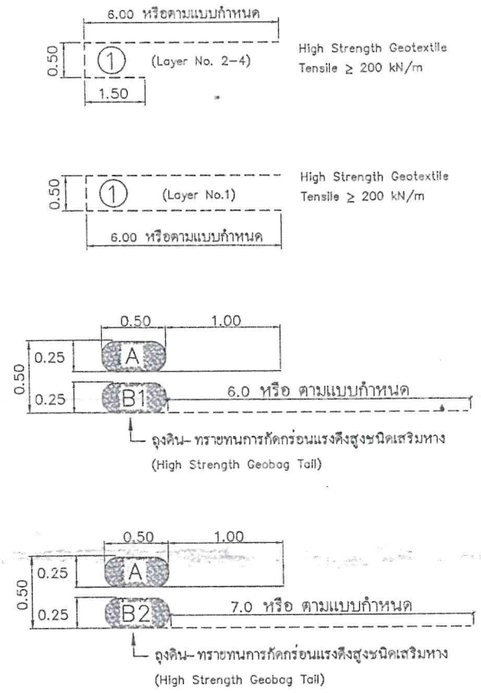
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505



TYPICAL CROSS SECTION (6)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 3 (ประมาณ กม.12+300)



สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม.ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม. และทำการทดสอบตามมาตรฐานการกก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้มีน้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล. – ม 102 / 2532

หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล. – ม 104 / 2532

วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล. – ม 208 / 2532

รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล. – ม 205 / 2532

พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล. – ม 201 / 2544

การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล. – ม 402 / 2557

การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล. – ม 403 / 2531

ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล. – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/ก.ย./65

10-40

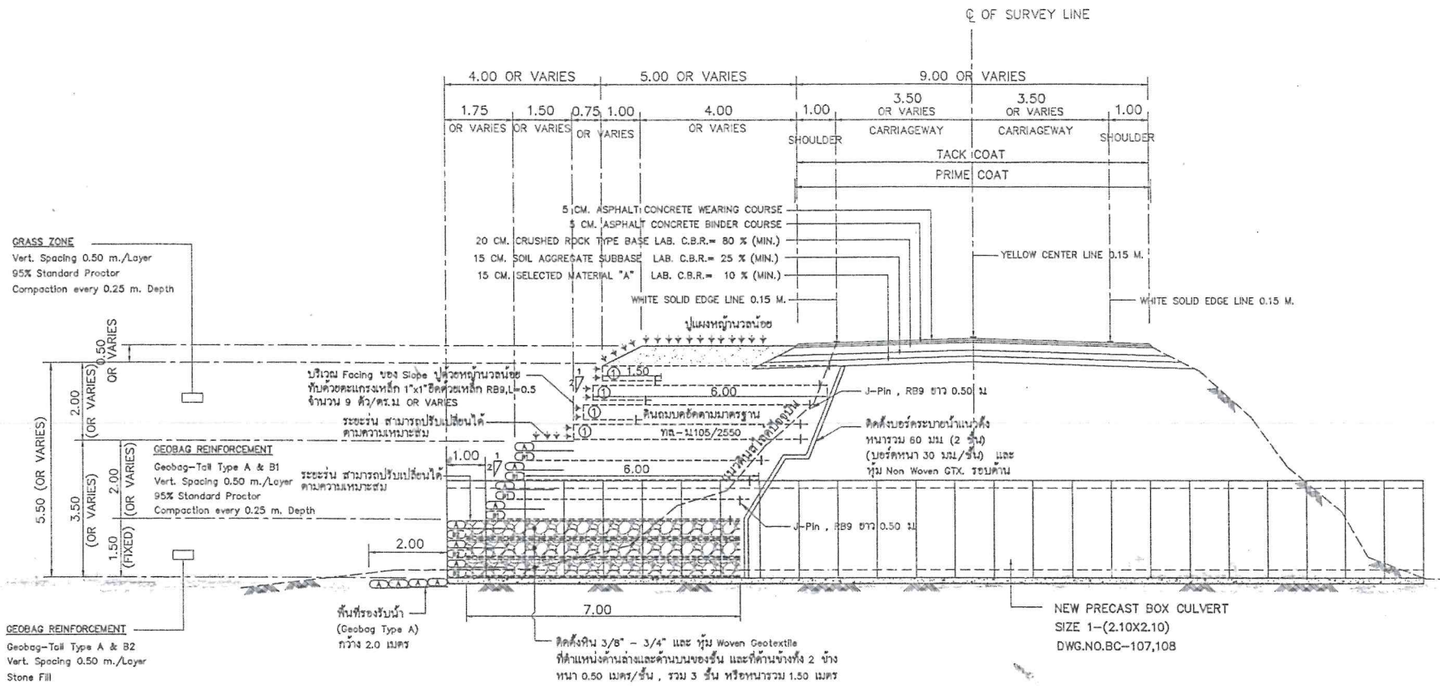
TYPICAL CROSS – SECTION (7)

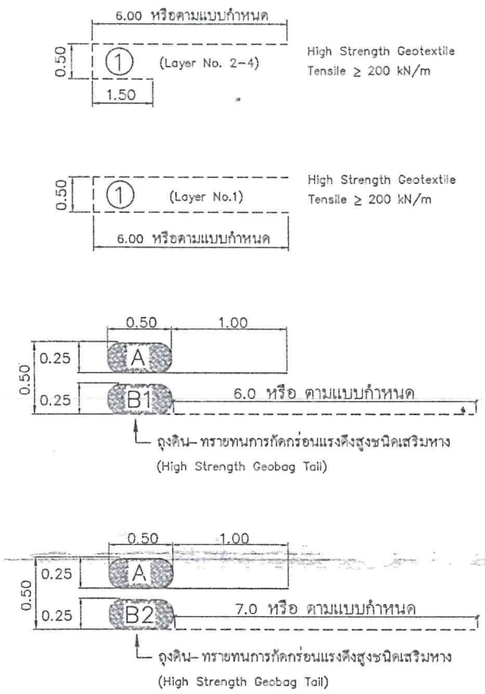
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง

ระหว่าง กม.11+800 – กม.12+505

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	07

TYPICAL CROSS – SECTION (7)
งานพื้นฐานทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505





TYPICAL CROSS SECTION (7)
SCALE 1 : 150

แห่งที่ 3 (ประมาณ กม.12+300)

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

ข้อกำหนดการดำเนินงานด้าน SIDE SLOPE

1. กม ที่ระบุไว้ในรูปตัดนี้เป็นเพียงแนะนำเบื้องต้นตามรูปแบบก่อสร้าง ก่อนทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งก่อนดำเนินการ
2. กรณีที่วิเคราะห์เสถียรภาพแล้วพบว่ามีค่าความปลอดภัยไม่เพียงพอผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอ ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบเพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับโครงสร้าง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ
3. ก่อนเริ่มงานก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งผลทดสอบวัสดุทุกชนิดรวมถึงรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
4. ในการบดอัดวัสดุคัดเลือกเพื่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถบดขนาด 1–3 ตัน และใช้ Plate compactor ในบริเวณที่อยู่ใกล้ขอบคันทาง และการบดอัดให้กระทำเป็นชั้นๆ ละ 25.0 ซม และทำการทดสอบตามมาตรฐานการกก่อสร้างของกรมทางหลวง
5. ระหว่างการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดินในทุกฤดูฝน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันมิให้น้ำผิวดินไหลเข้าสู่คันทางเสริมกำลังดินที่ก่อสร้างนี้เนื่องจากจะทำให้ดินถมบดอัดสูญเสียกำลังรับรับแรงเฉือน และเกิดการพังทลายในที่สุด
6. ด้านหัวและท้ายของคันทางเสริมกำลังดินควรปรับเข้าหาดินเดิมและควรป้องกันน้ำเซาะโดยเสริมด้วยกล่องลวดตาข่าย Gabion หรือปลูกหญ้านฟก เป็นต้น
7. รายละเอียดตามแบบรูปตัดโครงสร้างทางนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 17
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างโดยติดตั้งเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง (มีนาคม 2561)

ข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

ดินคันทาง ดินถมหรือดินตัด อ้างถึง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 102 / 2532
หินถมคันทาง อ้างถึง "มาตรฐานหินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทล – ม 104 / 2532
วัสดุคัดเลือก " ก " อ้างถึง "มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก " ก " " มาตรฐานที่ ทล. – ม 208 / 2532
รองพื้นทางวัสดุมวลรวม อ้างถึง "มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม" มาตรฐานที่ ทล – ม 205 / 2532
พื้นทางหินคลุก อ้างถึง "มาตรฐานพื้นทางหินคลุก" มาตรฐานที่ ทล – ม 201 / 2544
การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 402 / 2557
การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT อ้างถึง "การลาดแอสฟัลท์ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทล – ม 403 / 2531
ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต อ้างถึง "ผิวแอสฟัลท์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล – ม 408 / 2532

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD,DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.

SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 – 100
NO. 16	45 – 80
NO. 50	10 – 30
NO. 100	2 – 10

หมายเหตุ :

1. ตำแหน่ง แนวก่อสร้าง ระยะร่นของโครงสร้างเสริมกำลัง ความชันและความสูงโครงสร้าง ระยะดำเนินการตามแบบอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ
2. ให้สำรวจคุณสมบัติของดิน (Soil Investigation) ด้วยวิธี Boring Test รวมอย่างน้อย 2 จุด (ด้านละ 1 จุด) และที่ตำแหน่งฐานของโครงสร้างเสริมกำลัง ต้องมีค่า Ultimate Bearing Capacity ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม ,กรณีฐานอยู่ที่ระดับน้ำท่วมถึง (Saturated Soil) ให้รื้อดินอ่อนออกจนถึงระดับดินปนทรายจึงเริ่มดำเนินการได้
3. ขนาดของ Geobag เมื่อใส่ทรายแล้วอาจมีขนาดแตกต่างกับที่แสดงในแบบได้บ้าง แต่ต้องใส่ทรายให้แน่นเต็มตามความจุของ Geobag อย่างเหมาะสม ห้ามมิให้ถุงหลวมโดยเด็ดขาด
4. การตัดดิน ต้องระมัดระวังให้รบกวนสภาพเดิมน้อยที่สุด และตัดดินเท่าที่จำเป็นหรือไม่มากกว่าที่แบบระบุเท่านั้น

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส. ทล.17	25/01/68

11-20

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	E1

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (1)
งานพื้นผิวทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (1)

วัสดุงานก่อสร้างแก้ไขป้องกันเชิงลาดคันทาง (SIDE SLOPE)

แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile)

1) วัสดุถมคันทางเสริมกำลังดิน (SELECTED BACKFILL)

วัสดุถมดินคันทางเสริมกำลังต้องมีคุณสมบัติตามมาตราฐานดินถมกำแพงกันดินเสริมกำลัง มาตรฐานที่ ทล-ม105/2550 ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งตัวอย่างวัสดุคัดเลือกเพื่อทำการตรวจสอบค่า PARAMETER ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ และจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

1.1 เป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น

1.2 มีค่ามุมเสียดทานภายใน (ø) จากการทดสอบแบบ Direct shear test แบบสภาวะ Drain ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 30 องศา

1.3 มีค่า PI น้อยกว่า 15%

2) ดินฐานราก

ดินฐานรากจะต้องบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % Modified Proctor โดยไม่มีการยุบตัวหากดินฐานรากมีลักษณะอ่อนหรือไม่เหมาะสม ให้ขุดรื้อออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าวัสดุคัดเลือก "ก" มาใส่ทดแทน และบดอัดให้ได้ความแน่นตามมาตรฐาน การก่อสร้างต้องเจาะสำรวจหาคุณสมบัติรับน้ำหนักของดินฐานรากอย่างน้อย 3 จุด โดยค่าการรับน้ำหนัก (Ultimate Bearing Capacity) ต้องไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ตร.ม

3) วัสดุชั้นระบายน้ำ (Drainage layers)

3.1 ที่ตำแหน่งดินฐานราก ใช้หินช่วงขนาด 3/8" – 3/4" บดอัดและหุ้มด้วยวัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ชนิด Multi Functional Woven Geotextile

3.2 ชั้นวัสดุระบายน้ำในแนวตั้ง เป็นวัสดุแผ่นบอร์ดระบายน้ำมีด้านเรียบเสมอทุกด้านของแผ่น และสามารถระบายน้ำได้ทั้งในแนวแผ่นและตั้งฉากกับแผ่น , มีรูพรุนโดยรอบแผ่น , รับแรงอัด (Compressive Strength) ไม่น้อยกว่า 80 ตันต่อตารางเมตร ค่าการระบายน้ำในแนวตั้งฉาก ไม่น้อยกว่า 20 L/sq.m./sec วัสดุที่ไม่สามารถระบายน้ำในแนวตั้งฉากได้จะไม่อนุมัติให้ใช้ , มีขนาดโดยประมาณ 333 x 333 mm. ความหนา 30±5% mm โดยจะต้องยึดต่อกันเป็นชุด แต่ละชุดมีขนาด ไม่น้อยกว่า 1x2 m. และหุ้มแผ่นใยสังเคราะห์ชนิด Non Woven โดยรอบและมิดชิดมิให้มีรูรั่วก่อนนำไปติดตั้ง

4) แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile)

4.1 วัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ฯ ต้องมีลักษณะเป็น Non-woven ที่ผลิตขึ้นด้วยเส้นใย Polypropylene 100% ที่มีความยาวต่อเนื่อง (Continuous filament) ด้วยกรรมวิธี Needle Punched และมีเส้นใย High Strength PET Yarn เป็นส่วนเสริมแรงทิศทางเดียว (Uni-Axial) และการยึดติดกัน (Stitched) ของเส้นใยในส่วนเสริมกำลังกับแผ่นใยสังเคราะห์ชนิด Non-Woven ต้องใช้วิธีการเย็บถักด้วยกันมาจากโรงงาน และมีเส้นใยด้านขวางเป็นตัวยึดล็อกเส้นใยเสริมกำลังและมีขนาดความกว้างของม้วนไม่น้อยกว่า 5.20 เมตร

สำหรับแผ่นใยสังเคราะห์ที่ผลิตขึ้นด้วยเส้นใยที่ไม่มีความยาวต่อเนื่อง (Staple Fiber) และแบบถักทอ (Woven Geotextile) และวัสดุที่ผ่านการใช้มาแล้ว (Recycled Material) หรือการที่ยึดติดกันด้วยกาวระหว่างวัสดุเสริมกำลังและ Non-Woven หรือแบบการเสริมแรงสองทิศทาง (Bi-Axial) หรือที่มีเส้นใย Polyester ในแนวแกนขวาง (CD) ไม่อนุญาตให้ใช้

4.2 ผู้รับจ้างต้องยื่นหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile) พร้อมแนบเอกสารที่เกี่ยวข้อง และชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ ต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติใช้วัสดุฯ เสียก่อน หากผู้รับจ้างมิได้มีหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุฯ จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุดังกล่าว เอกสารและชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ ประกอบหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุฯ มีดังนี้

4.2.1 ตารางค่าคุณสมบัติของวัสดุ (TECHNICAL DATA OR STATEMENT OF QUALITY) จากผู้ผลิต และต้องมีรายการครบถ้วนตามตารางที่ 1 หากไม่ครบให้นำไปทดสอบในประเทศ หาค่าคุณสมบัติเพิ่มเติมเพื่อให้ครบถ้วนตามตารางที่ 1 เพื่อประกอบการขอนุมัติต่อไป

4.2.2 หนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 จากโรงงาน

4.2.3 หนังสือรับรองการเป็นผู้จำหน่ายวัสดุของโครงการนี้จากผู้ผลิต อายุไม่เกิน 1 ปี

4.2.4 หนังสือรับรองการได้รับมาตรฐานห้องทดสอบระดับสากล (GAI-LAP) ของผู้ผลิต พร้อมทั้งเอกสารแสดงรายการที่ได้รับการรับรองการทดสอบ และต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน MS ISO/IEC 17025 , ACCREDITED LABORATORY ด้วย

4.2.5 ผลทดสอบคุณสมบัติวัสดุที่เคยใช้ในประเทศไทย ตามตารางที่ 1 ข้อที่ 1-3 และในผลทดสอบนั้นต้องระบุชื่อยี่ห้อและรุ่นให้ตรงกับ TECHNICAL DATA ที่ยื่นขออนุมัติใช้ด้วย หากเอกสารยื่นขออนุมัติในส่วนใดไม่ครบถ้วนหรือมีข้อพิรุธ หรือไม่ถูกต้อง จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุยี่ห้อนั้นอีก

4.2.6 ชิ้นตัวอย่างวัสดุ (Hand Sample) ขนาดประมาณ 15 x 20 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัวอย่าง (1 ชิ้น)

4.2.7 เอกสารทุกแผ่นต้องลงนามและประทับตราบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต

4.2.8 เอกสารและวัสดุใดที่มีข้อสงสัย หรือไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน และผู้ออกแบบ หากพบว่ามีข้อพิรุธ เช่น ใช้วัสดุตัวเดิมแต่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาในเอกสารที่ยื่นขออนุมัติหลายครั้ง เป็นต้น จะถือว่าเป็นการปลอมแปลงเอกสาร จะไม่อนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นอีกต่อไป และต้องรับโทษสูงสุดตามที่กฎหมายกำหนด

4.2.9 เพื่อให้วัสดุฯ ที่นำมาใช้มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วนเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบพิจารณาชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ และเอกสารประกอบตามข้อกำหนด เพื่อพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติใช้ต่อไป กรณีเมื่อวัสดุฯ นั้นไม่ได้รับการอนุมัติแล้วจะไม่อนุญาตให้เสนอใช้วัสดุยี่ห้อนั้นอีก

กรณีวัสดุมีเอกสารและกายภาพครงตามข้อกำหนดฯ แล้ว ให้ผู้ควบคุมงานสุ่มวัสดุ High Strength Geotextile จากหน้างานเพื่อทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการหน่วยงานของรัฐ หรือสถาบันการศึกษาที่น่าเชื่อถือ หรือหน่วยงานทดสอบของผู้ว่าจ้าง ตามตารางที่ 1 ข้อ 1-3 และ 7-11 ต่อไป

ตารางที่ 1 : ค่าคุณสมบัติแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile)

คุณสมบัติ	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
1.ค่ากำลังรับแรงดึงที่กำหนด ณ จุดสูงสุด (MD/CD)	ISO 10319 / ASTM D 4595	kN/m	≥ 200/10
2.ค่าการยืดตัวแรงดึงที่กำหนด ณ จุดสูงสุง (MD)	ISO 10319 / ASTM D 4595	%	≤ 10
3.กำลังรับแรงดึงที่ค่าการยืดตัวที่ 5% strain (MD)	ISO 10319 / ASTM D 4595	kN/m	≥ 90
4.ค่ารับแรงดึง Creep ที่อายุ 120 ปี (MD)	EN ISO 13431	kN/m	≥ 125
5.ค่า FS เนื่องจากแรงดึง Creep ที่อายุ 120 ปี	EN ISO 13431	–	≥ 1.50
6.ค่ากำลังรับแรงดึงที่อายุ 120 ปี (LTDS)**(MD)	–	kN/m	≥ 115
7.น้ำหนัก (Nominal Mass)	ISO 9864	g/sq.m.	≥ 450
8.ค่าการระบายน้ำในแนวแผ่น (Water flow in plane, 20 kPa.)	ISO 12958 หรือเทียบเท่า	L/mhr	≥ 10
9.ค่าการระบายน้ำ (Water flow normal to the plane)	ISO 11058 / ASTM D 4491	$L/m^2/s$	≥ 65
10.ชนิดโพลิเมอร์ของเส้นใยเสริมกำลังทิศทางเดียว (Uni-Axial)	FT-IR	–	Polyester
11.ชนิดโพลิเมอร์ของเส้นใย Non-Woven	FT-IR	–	Polypropylene

หมายเหตุท้ายตารางที่ 1 :

1. ค่าความปลอดภัยที่แนะนำเบื้องต้นสำหรับพิจารณาหาค่าแรงดึงของแผ่นใยสังเคราะห์ที่อายุการใช้งานที่ 120 ปี (LTDS) ตาม ตารางที่ 1 ข้อที่ 6 (ไม่ต้องส่งทดสอบในห้องปฏิบัติการ)

   => Long Term Design Strength = T.ult / (FS.creep x FS.inst x FS.env x FS.mat)

   โดยที่ ค่า

   Partial factor environmental effective of soil environmental, pH < 11 at 120 years ≤ 1.10
   Partial factor creep at 120 years ≤ 1.55
   Partial factor construction damage ≤ 1.05
   Partial factor Composite geotextile material ≤ 1.00

2. ใน Technical Data ต้องระบุค่า Partial Factor ทั้ง 4 ค่าด้วย

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล17
อนุญาต	ผส.ทล17	25/ต.ค./18

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	E2

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (2)
งานพื้นผิวทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองหุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (2)

แผ่นใยสังเคราะห์สำหรับกรองดิน ระบายน้ำ และดูดซึมความชื้น (Multi Functional Woven Geotextile)

5) แผ่นใยสังเคราะห์ชนิดไม่ถักทอ (Non Woven Geotextile)

เป็นวัสดุทอขึ้นแบบ Non-woven ที่ผลิตขึ้นด้วยเส้นใย Polypropylene 100% (PP) หรือ Polyester (PET) ด้วยกรรมวิธี Needle Punched น้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 g/sq.m.

6) แผ่นใยสังเคราะห์สำหรับกรองดิน ระบายน้ำ และดูดซึมความชื้น (Multi Functional Woven Geotextile)

6.1 ต้องเป็นวัสดุสำหรับกรองดิน ระบายน้ำ และดูดความชื้นออกจากแผ่นได้ตลอดเวลา ไม่เสียงต่อการอุดตัน รับแรงดึงได้ และไม่เกิดการยุบตัวเมื่อมีน้ำหนักกดทับ วัสดุต้องผลิตจากโพลิเมอร์ชนิดโพลิโพรพิลีน (Polypropylene) 100% จากเส้นใยทอเป็นผืนด้วยวิธีถักทอ (Woven Geotextile) สานทอประกอบกันด้วยเส้นใยสำหรับระบายน้ำสีฟ้า (Wicking yarn) ทั้งในทิศทางตามยาว (MD) และตามขวาง (CD) และมีความกว้างของม้วนไม่น้อยกว่า 5.20 เมตร แผ่นใยสังเคราะห์ที่ผลิตจากวัสดุผ่านการใช้งานมาแล้ว (Recycle Material) จะไม่อนุมัติให้ใช้

6.2 ผู้รับจ้างต้องยื่นหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุ Multi Function Woven Geotextile พร้อมแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องและชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ ต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติใช้วัสดุฯ เสียก่อน หากผู้รับจ้างมิได้มีหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุฯ จะไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุดังกล่าว เอกสารและชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ ประกอบหนังสือขออนุมัติใช้วัสดุฯ มีดังนี้

6.2.1 ตารางค่าคุณสมบัติของวัสดุ (TECHNICAL DATA OR STATEMENT OF QUALITY) จากผู้ผลิต และต้องมีรายการครบถ้วนตามตารางที่ 2 หากไม่ครบให้นำไปทดสอบในประเทศ หาค่าคุณสมบัติเพิ่มเติมเพื่อให้ครบถ้วนตามตารางที่ 2 เพื่อประกอบการขออนุมัติต่อไป

6.2.2 หนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 โดยผู้ผลิต ที่ระบุประเภทแผ่นใยสังเคราะห์แบบถักทอเท่านั้น

6.2.3 หนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายแผ่นใยสังเคราะห์ชนิด Multi Function Woven Geotextile จากโรงงานผู้ผลิต อายุไม่เกิน 6 เดือน

6.2.4 หนังสือรับรองการได้รับมาตรฐานห้องทดสอบระดับสากล (GAI-LAP) ของผู้ผลิต พร้อมทั้งเอกสารแสดงรายการที่ได้รับการรับรองการทดสอบ และต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน MS ISO/IEC 17025 , ACCREDITED LABORATORY ด้วย

6.2.5 สำเนาเอกสารแสดงรายการทดสอบที่ได้รับการรับรองจาก GAI-LAP (รวม 5 รายการ) ของห้องทดสอบของโรงงานผู้ผลิตตามตารางที่ 2

6.2.6 ชิ้นตัวอย่างวัสดุ (Hand Sample) ขนาดประมาณ 15 x 20 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัวอย่าง (1 ชิ้น)

6.2.7 เอกสารทุกแผ่นต้องลงนามและประทับตราบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต

6.2.8 เอกสารและวัสดุใดที่มีข้อสงสัย หรือไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบ หากพบว่ามีข้อพิรุธ เช่น ใช้วัสดุตัวเดิม แต่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาในเอกสารที่ยื่นขออนุมัติหลายครั้ง ฯ เป็นต้น จะถือว่าเป็นการปลอมแปลงเอกสาร จะไม่อนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นอีกต่อไป และต้องรับโทษสูงสุดตามที่กฎหมายกำหนด

6.2.9 เพื่อให้วัสดุฯ ที่นำมาใช้มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วนเป็นไปตามข้อกำหนด ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบพิจารณาชิ้นตัวอย่างวัสดุฯ และเอกสารประกอบตามข้อกำหนด เพื่อพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติใช้ต่อไป กรณีเมื่อวัสดุฯ นั้นไม่ได้รับการอนุมัติแล้ว จะไม่อนุญาตให้เสนอใช้วัสดุยี่ห้อนั้นอีก

กรณีวัสดุมีเอกสารและกายภาพตรงตามข้อกำหนดฯ แล้ว ให้ผู้ควบคุมงานสุ่มวัสดุ Multi Function Woven Geotextile จากหน้างาน เพื่อทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการหน่วยงานของรัฐ หรือสถาบันการศึกษาที่น่าเชื่อถือ หรือหน่วยงานทดสอบของผู้ว่าจ้าง ตามตารางที่ 2 ข้อ 1-3 และ 5-6 ต่อไป

ตารางที่ 2 แสดงคุณสมบัติของวัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ Multi Functional Woven Geotextile

คุณสมบัติ	รับรองโดย GAI-LAP	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
1.Tensile Strength at break (MD/CD)	✓	ISO 10319	kN/m	≥ 50/30
2.Elongation at break (MD/CD)	✓	ISO 10319	%	≤ 20/15
3.CBR puncture strength	✓	ISO 12236	kN	≥ 3.5
4.UV Resistance(1)	–	ASIM D4355	% retained	≥ 90
5.Water permeability , Q_{50}	✓	ISO 11058	l/sq.m./sec	≥ 30
6.Pore size , O_{90}	✓	ISO 12956	mm	≤ 0.22
7.ระยะเวลาที่น้ำ 2 ไมโครลิตร เหลือมุมสัมผัสน้อยกว่า 2 องศา	–	ASTM D5946(2)	sec	≤ 0.30
8.Vertical wet front movement @ 25 min (MD/CD)	–	ASTM C1559(2)	mm	≥ 80/80

Notes : (1) Mean of MD & CD , (2) Modified test method

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17	25 ก.ค.68

13-20

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	E3

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (3)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (3)

ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด A

7) ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด A (High Strength Geobag–Tail Type A)

7.1 ถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag) มีขนาด 1.20 x 0.70 เมตร จะต้องขึ้นรูปจากแผ่นวัสดุสังเคราะห์ชนิดถักทอจากเส้นใย Polypropylene (PP) สีดำ เป็นวัสดุแกนหลัก ผิวด้านนอกของถุงผลิตจากเส้นใย Polypropylene (PP) ชนิดเส้นใยหยาบสีเขียว เป็นชั้นเสริมความทนทาน ป้องกันการขัดสี และป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต และเป็นการเย็บเสร็จสมบูรณ์ทั้งตัวถุงและหาง มาจากโรงงาน รอยเย็บต้องมีความแข็งแรง และไม่ฉีกขาดง่าย

7.2 มีความยาวของหางไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร เมื่อวัดจากรอยเย็บ ส่วนหางให้เป็นตาข่ายเสริมกำลัง PET Geogrid แถบแบน เป็นช่องตาข่ายรูปสี่เหลี่ยม ที่ขึ้นรูปจากเส้นใย Polyester (PET) เคลือบด้วย PVC coating สีดำ เย็บติดกับด้านยาวของถุงดิน–ทรายฯ ตลอดความยาวถุงให้เก็บด้านปลายเย็บของ Geogrid ไว้ในถุง ต้องเป็นการเย็บเสร็จสมบูรณ์มาจากโรงงาน และรอยเย็บต้องมีความแข็งแรง

7.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และห้องปฏิบัติการได้รับมาตรฐาน ISO 17025 โดยผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารต่างๆ จากผู้ผลิตดังนี้

7.3.1 เอกสารต่าง ๆ พร้อมชิ้นตัวอย่างจากผู้ผลิต ต้องเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 วัน และผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพเบื้องต้น ก่อนส่งทดสอบในห้องปฏิบัติการต่อไป

รายการที่ต้องทดสอบในห้องปฏิบัติการ หลังจากผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นจากช่างคุมงานแล้ว มีดังนี้

** ส่วนถุงดิน–ทรายฯ (High Strength Geobag)
(1) Wide width Tensile Strength (MD/CD)
(2) Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)
(3) CBR Puncture Strength
(4) Opening Size, O–90
(5) Water Permiability, Q–50

** ส่วนหาง (PET Geogrid Tail)
(1) Wide width Tensile Strength (MD)

7.3.2 เอกสารต่าง ๆ ต้องมีตราประทับและรับรองเอกสารจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต เท่านั้น

7.3.3 สำเนาหนังสือการได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 ของโรงงานผู้ผลิต

7.3.4 เอกสารรับรองคุณภาพห้องทดสอบของผู้ผลิตที่ได้รับมาตราฐาน ISO/IEC17025 และ GAI–LAP หรือเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตในเครือเดียวกัน

7.3.5 สำเนาผลทดสอบวัสดุประเภทเดียวกันภายในประเทศของโครงการอื่นที่เคยใช้งาน อายุไม่เกิน 1 ปี

7.3.6 แคตาล็อก (Catalogue) หรือข้อมูลทางเทคนิค (Technical data) ต้องครบถ้วนตามตารางที่ 3 และต้องเป็นเอกสารพิมพ์เผยแพร่ต่อสาธารณะโดยทั่วไป กรณีที่ผู้รับจ้างแสดงเอกสารข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุไม่ครบถ้วนตามตารางที่ 3 ให้ส่งวัสดุไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการเฉพาะรายการที่ไม่มี

7.3.7 ตัวอย่าง ถุงดิน–ทรายฯ ขนาดจริง (1.20 x 0.70 x 1.00 เมตร) จำนวน 1 ใบ

7.3.8 ถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงชนิด A (High Strength Geobag–Tail Type A) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามตารางที่ 3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 : ค่าคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type A)

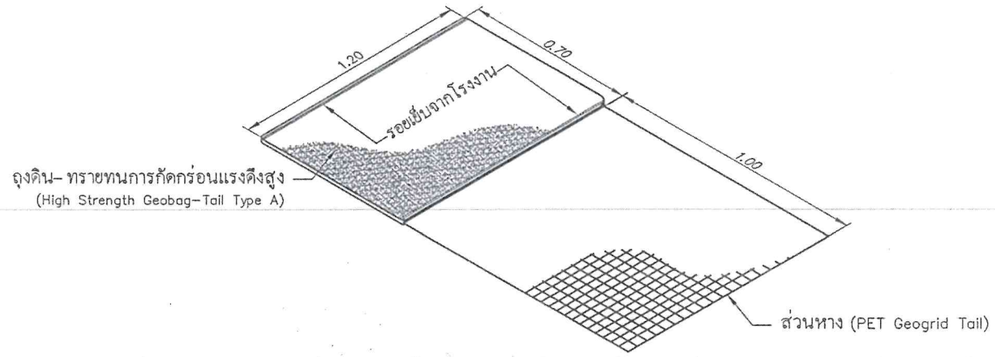
คุณสมบัติ	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
1. ถุงดิน–ทรายทนกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag)			
1.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 35/35
1.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	%	≤ 20/15
1.3 Cone Puncture Strength	ASTM D4833	N.	≥ 400
1.4 CBR Puncture Strength	ISO 12236	kN.	≥ 5.0
1.5 Drop cone	ISO 13433	mm.	≤ 6
1.6 Abrasion Resistance	BAW RPG 3.11	%	≥ 90
1.7 UV Resistance (500 Hours)	ASTM D4355	%	≥ 90
1.8 Opening Size, O–90	ISO 12956	mm.	≤ 2.5
1.9 Water Permiability, Q–50	ISO 11058	$l/m^2/sec$	≥ 15
2. ส่วนหาง (PET Geogrid Tail)			
2.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 160/50
2.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD)	ISO 10319	%	≤ 10
2.3 Tensile Strength at 2% strain (MD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 30
2.4 Tensile Strength at 5% strain (MD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 48
2.5 Long Term Tensile Strength–Design at 120 Years (MD)	–	kN/m.	≥ 97

7.4 ข้อแนะนำการก่อสร้างถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type A)

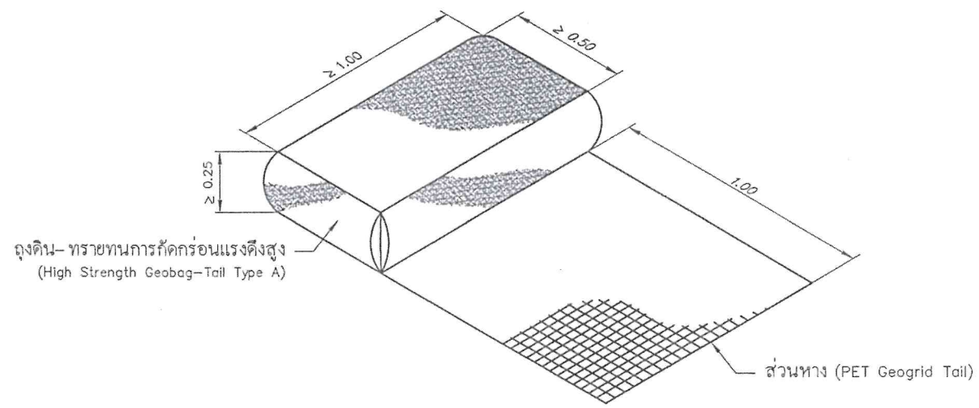
7.4.1 การเย็บปิดปากถุงดิน–ทรายฯ เมื่อบรรจุดินแล้ว ต้องเย็บด้วยด้ายชนิดเดียวกับที่โรงงานเย็บให้ได้รูปแบบและความแข็งแรงเหมือนกับโรงงาน โดยใช้เครื่องเย็บ ห้ามมิให้เย็บด้วยแรงงานคน

7.4.2 การติดตั้งและเรียง ถุงดิน–ทรายฯ ที่บรรจุแล้ว ให้ยกด้วยเชือกหรือสายเบลท์ ที่แข็งแรงเพียงพอ เท่านั้น

7.4.3 ส่วนของหางที่เป็นวัสดุตาข่ายเสริมกำลัง (PET Geogrid) ต้องดึงให้ตึงก่อนถมดินในแต่ละชั้น



รูปที่ 1 ถุงดิน–ทรายฯ สภาพยังไม่บรรจุดิน/ทราย



รูปที่ 2 ถุงดิน–ทรายฯ สภาพที่บรรจุดิน/ทราย

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17	25 ก.ค. 68

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	E4

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (4)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (4)

ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด B1

8) ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด B1 (High Strength Geobag–Tail Type B1)

8.1 ถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag) มีขนาด 1.20 x 0.70 เมตร จะต้องขึ้นรูปจากแผ่นวัสดุสังเคราะห์ชนิดถักทอจากเส้นใย Polypropylene (PP) สีดำ เป็นวัสดุแกนหลัก ผิวด้านนอกของถุงผลิตจากเส้นใย Polypropylene (PP) ชนิดเส้นใยหยาบสีเขียว เป็นชั้นเสริมความทนทาน ป้องกันการขัดสี และป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต และเป็นการเย็บเสร็จสมบูรณ์ทั้งตัวถุงและหาง มาจากโรงงาน รอยเย็บต้องมีความแข็งแรง และไม่ฉีกขาดง่าย

8.2 มีความยาวของหางไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เมื่อวัดจากรอยเย็บ ส่วนหางให้เป็นแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile , (200 kN/m) คุณสมบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดข้อที่ 4 ทุกประการ

8.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และห้องปฏิบัติการได้รับมาตรฐาน ISO 17025 โดยผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารต่างๆ จากผู้ผลิตดังนี้

8.3.1 เอกสารต่าง ๆ พร้อมชิ้นตัวอย่างจากผู้ผลิต ต้องเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 วัน และผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพเบื้องต้น ก่อนส่งทดสอบในห้องปฏิบัติการต่อไป

รายการที่ต้องทดสอบในห้องปฏิบัติการ หลังจากผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นจากช่างคุมงานแล้ว มีดังนี้

** ส่วนถุงดิน–ทรายฯ (High Strength Geobag)
(1) Wide width Tensile Strength (MD/CD)
(2) Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)
(3) CBR Puncture Strength
(4) Opening Size, O–90
(5) Water Permiability, Q–50

** ส่วนหาง (High Strength Geotextile Tail)
(1) Wide width Tensile Strength (MD/CD)
(2) Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)
(3) Water Permiability, Q–50

8.3.2 เอกสารต่าง ๆ ต้องมีตราประทับและรับรองเอกสารจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต เท่านั้น

8.3.3 สำเนาหนังสือการได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 ของโรงงานผู้ผลิต

8.3.4 เอกสารรับรองคุณภาพห้องทดสอบของผู้ผลิตที่ได้รับมาตราฐาน ISO/IEC17025 และ GAI–LAP หรือเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตในเครือเดียวกัน

8.3.5 สำเนาผลทดสอบวัสดุประเภทเดียวกันภายในประเทศของโครงการอื่นที่เคยใช้งาน อายุไม่เกิน 1 ปี

8.3.6 แคตาล็อก (Catalogue) หรือข้อมูลทางเทคนิค (Technical data) ต้องครบถ้วนตามตารางที่ 4 และต้องเป็นเอกสารพิมพ์เผยแพร่ต่อสาธารณะโดยทั่วไป กรณีที่ผู้รับจ้างแสดงเอกสารข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุไม่ครบถ้วนตามตารางที่ 4 ให้ส่งวัสดุไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการเฉพาะรายการที่ไม่มี

8.3.7 ตัวอย่าง ถุงดิน–ทรายฯ ขนาดจริง (1.20 x 0.70 x 6.00 เมตร) จำนวน 1 ใบ

8.3.8 ถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงชนิด B1 (High Strength Geobag–Tail Type B1) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามตารางที่ 4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 : ค่าคุณสมบัติถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type B1)

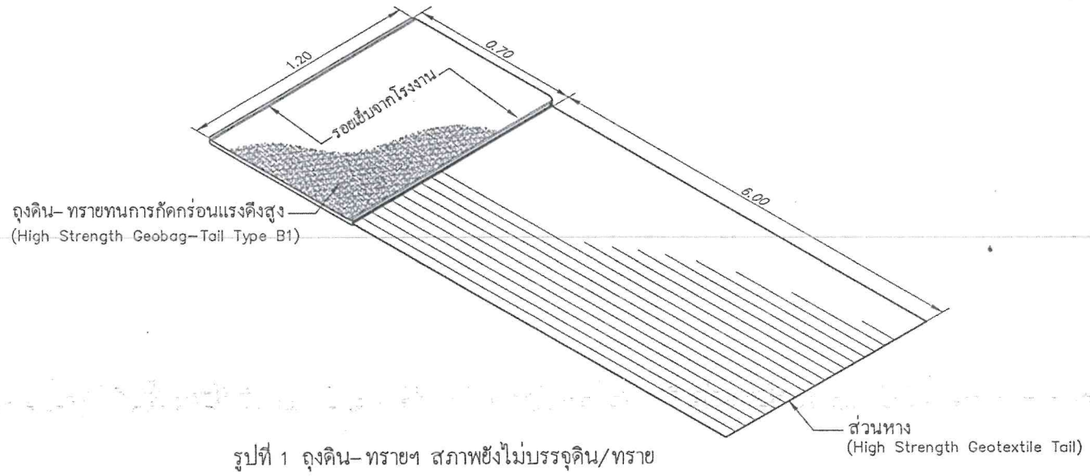
คุณสมบัติ	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
1. ถุงดิน–ทรายทนกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag)			
1.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 35/35
1.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	%	≤ 20/15
1.3 Cone Puncture Strength	ASTM D4833	N.	≥ 400
1.4 CBR Puncture Strength	ISO 12236	kN.	≥ 5.0
1.5 Drop cone	ISO 13433	mm.	≤ 6
1.6 Abrasion Resistance	BAW RPG 3.11	%	≥ 90
1.7 UV Resistance (500 Hours)	ASTM D4355	%	≥ 90
1.8 Opening Size, O–90	ISO 12956	mm.	≤ 2.5
1.9 Water Permiability, Q–50	ISO 11058	$l/m^2/sec$	≥ 15
2. ส่วนหาง (High Strength Geotextile Tail)			
2.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 200/10
2.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD)	ISO 10319	%	≤ 10
2.3 Tensile Strength at 5% strain (MD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 90
2.4 Water Permiability, Q–50	ISO 11058	$l/m^2/sec$	≥ 65
2.5 Long Term Tensile Strength–Design at 120 Years (MD)	–	kN/m.	≥ 115

8.4 ข้อแนะนำการก่อสร้างถุงดิน–ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type B1)

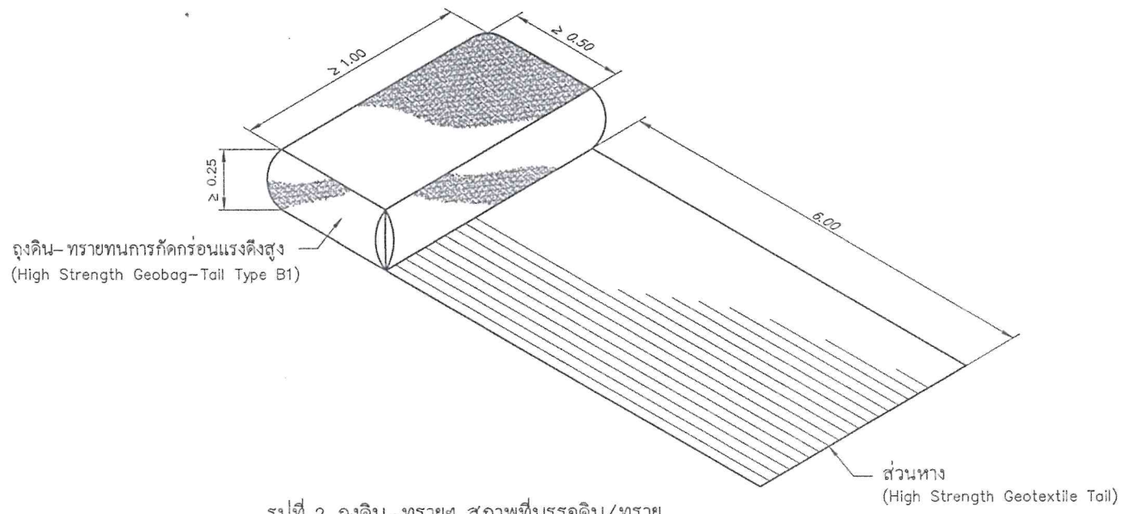
8.4.1 การเย็บปิดปากถุงดิน–ทรายฯ เมื่อบรรจุดินแล้ว ต้องเย็บด้วยด้ายชนิดเดียวกับที่โรงงานเย็บให้ได้รูปแบบและความแข็งแรงเหมือนกับโรงงาน โดยใช้เครื่องเย็บ ห้ามมิให้เย็บด้วยแรงงานคน

8.4.2 การติดตั้งและเรียง ถุงดิน–ทรายฯ ที่บรรจุแล้ว ให้ยกด้วยเชือกหรือสายเบลท์ ที่แข็งแรงเพียงพอ เท่านั้น

8.4.3 ส่วนของหางที่เป็นวัสดุตาข่ายเสริมกำลัง (High Strength Geotextile) ต้องดึงให้ตึงก่อนถมดินในแต่ละชั้น



รูปที่ 1 ถุงดิน–ทรายฯ สภาพยังไม่บรรจุดิน/ทราย



รูปที่ 2 ถุงดิน–ทรายฯ สภาพที่บรรจุดิน/ทราย

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17	25,ก.ย.,68

15-20

สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	E5

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (5)
งานฟื้นฟูทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (5)

ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด B2

9) ข้อกำหนดคุณสมบัติถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงเสริมหาง ชนิด B2 (High Strength Geobag–Tail Type B2)

9.1 ถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag) มีขนาด 1.20 x 0.70 เมตร จะต้องขึ้นรูปจากแผ่นวัสดุสังเคราะห์ชนิดถักทอจากเส้นใย Polypropylene (PP) สีดำ เป็นวัสดุแกนหลัก ผิวด้านนอกของถุงผลิตจากเส้นใย Polypropylene (PP) ชนิดเส้นใยหยาบสีเขียว เป็นชั้นเสริมความทนทาน ป้องกันการขัดสี และป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต และเป็นการเย็บเสร็จสมบูรณ์ทั้งตัวถุงและหาง มาจากโรงงาน รอยเย็บต้องมีความแข็งแรง และไม่ฉีกขาดง่าย

9.2 มีความยาวของหางไม่น้อยกว่า 7.00 เมตร เมื่อวัดจากรอยเย็บ ส่วนหางให้เป็นแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile , (200 kN/m) คุณสมบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดข้อที่ 4 ทุกประการ

9.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และห้องปฏิบัติการได้รับมาตรฐาน ISO 17025 โดยผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารต่างๆ จากผู้ผลิตดังนี้

9.3.1 เอกสารต่าง ๆ พร้อมชิ้นตัวอย่างจากผู้ผลิต ต้องเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 วัน และผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพเบื้องต้น ก่อนส่งทดสอบในห้องปฏิบัติการต่อไป

รายการที่ต้องทดสอบในห้องปฏิบัติการ หลังจากผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นจากช่างคุมงานแล้ว มีดังนี้

** ส่วนถุงดิน– ทรายฯ (High Strength Geobag)
(1) Wide width Tensile Strength (MD/CD)
(2) Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)
(3) CBR Puncture Strength
(4) Opening Size, O–90
(5) Water Permiability, Q–50

** ส่วนหาง (High Strength Geotextile Tail)
(1) Wide width Tensile Strength (MD/CD)
(2) Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)
(3) Water Permiability, Q–50

9.3.2 เอกสารต่าง ๆ ต้องมีตราประทับและรับรองเอกสารจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต เท่านั้น

9.3.3 สำเนาหนังสือการได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025 ของโรงงานผู้ผลิต

9.3.4 เอกสารรับรองคุณภาพห้องทดสอบของผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC17025 และ GAI–LAP หรือเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตในเครือเดียวกัน

9.3.5 สำเนาผลทดสอบวัสดุประเภทเดียวกันภายในประเทศของโครงการอื่นที่เคยใช้งาน อายุไม่เกิน 1 ปี

9.3.6 แคตาล็อก (Catalogue) หรือข้อมูลทางเทคนิค (Technical data) ต้องครบถ้วนตามตารางที่ 5 และต้องเป็นเอกสารพิมพ์เผยแพร่ต่อสาธารณะโดยทั่วไป กรณีที่ผู้รับจ้างแสดงเอกสารข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุไม่ครบถ้วนตามตารางที่ 5 ให้ส่งวัสดุไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการเฉพาะรายการที่ไม่มี

9.3.7 ตัวอย่าง ถุงดิน– ทรายฯ ขนาดจริง (1.20 x 0.70 x 7.00 เมตร) จำนวน 1 ใบ

9.3.8 ถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูงชนิด B2 (High Strength Geobag–Tail Type B2) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามตารางที่ 5 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 : ค่าคุณสมบัติถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type B2)

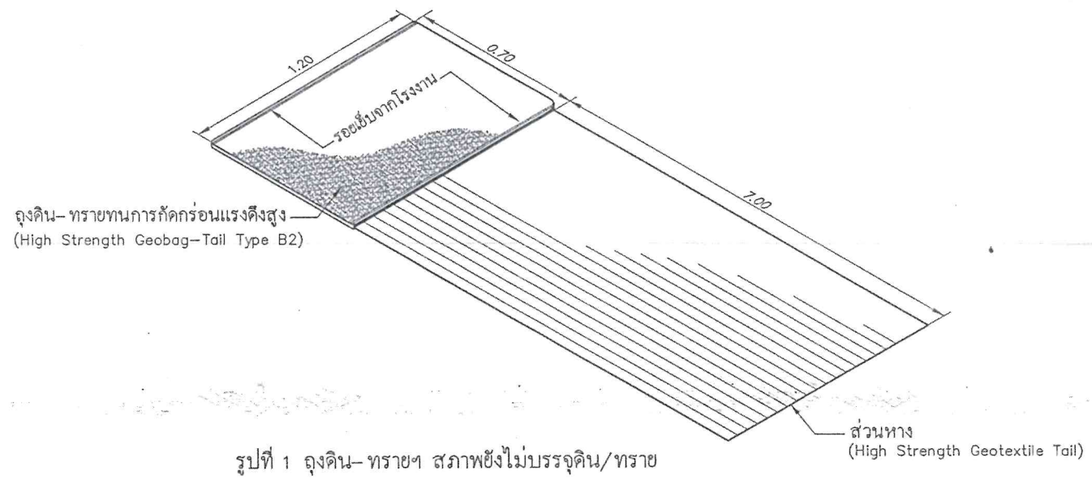
คุณสมบัติ	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
1. ถุงดิน– ทรายทนกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag)			
1.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 35/35
1.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	%	≤ 20/15
1.3 Cone Puncture Strength	ASTM D4833	N.	≥ 400
1.4 CBR Puncture Strength	ISO 12236	kN.	≥ 5.0
1.5 Drop cone	ISO 13433	mm.	≤ 6
1.6 Abrasion Resistance	BAW RPG 3.11	%	≥ 90
1.7 UV Resistance (500 Hours)	ASTM D4355	%	≥ 90
1.8 Opening Size, O–90	ISO 12956	mm.	≤ 2.5
1.9 Water Permiability, Q–50	ISO 11058	$l/m^2/sec$	≥ 15
2. ส่วนหาง (High Strength Geotextile Tail)			
2.1 Wide width Tensile Strength (MD/CD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 200/10
2.2 Strain at Nominal Tensile Strength (MD)	ISO 10319	%	≤ 10
2.3 Tensile Strength at 5% strain (MD)	ISO 10319	kN/m.	≥ 90
2.4 Water Permiability, Q–50	ISO 11058	$l/m^2/sec$	≥ 65
2.5 Long Term Tensile Strength–Design at 120 Years (MD)	–	kN/m.	≥ 115

9.4 ข้อแนะนำการก่อสร้างถุงดิน– ทรายทนการกัดกร่อนแรงดึงสูง (High Strength Geobag–Tail Type B2)

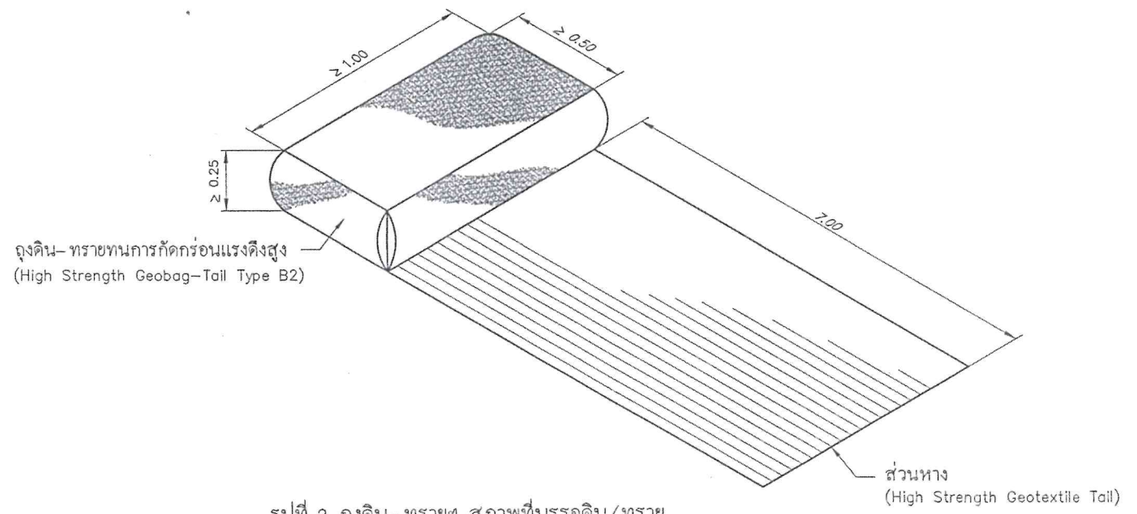
9.4.1 การเย็บปิดปากถุงดิน– ทรายฯ เมื่อบรรจุดินแล้ว ต้องเย็บด้วยด้ายชนิดเดียวกับที่โรงงานเย็บให้ได้รูปแบบและความแข็งแรงเหมือนกับโรงงาน โดยใช้เครื่องเย็บ ห้ามมิให้เย็บด้วยแรงงานคน

9.4.2 การติดตั้งและเรียง ถุงดิน– ทรายฯ ที่บรรจุแล้ว ให้ยกด้วยเชือกหรือสายเบลท์ ที่แข็งแรงเพียงพอ เท่านั้น

9.4.3 ส่วนของหางที่เป็นวัสดุตาข่ายเสริมกำลัง (High Strength Geotextile) ต้องดึงให้ตึงก่อนถมดินในแต่ละชั้น



รูปที่ 1 ถุงดิน– ทรายฯ สภาพยังไม่บรรจุดิน/ทราย



รูปที่ 2 ถุงดิน– ทรายฯ สภาพที่บรรจุดิน/ทราย

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	เส้ด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล17
อนุญาต	ผส.ทล17	25/ก.ย./16

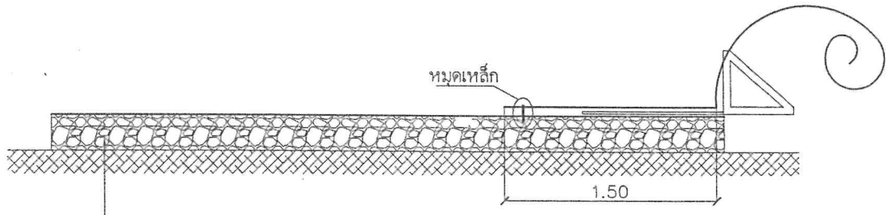
สำนักงานทางหลวงที่ 17		
ส่วนสำรวจและออกแบบ	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงกระบี่	43450100	26

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (6)
งานพื้นชั้นทางหลวง
ทางหลวงหมายเลข 4345 ตอน ควนกุน – หนองชุมแสง
ระหว่าง กม11+800 – กม12+505

SPECIFICATIONS OF MATERIAL (6)

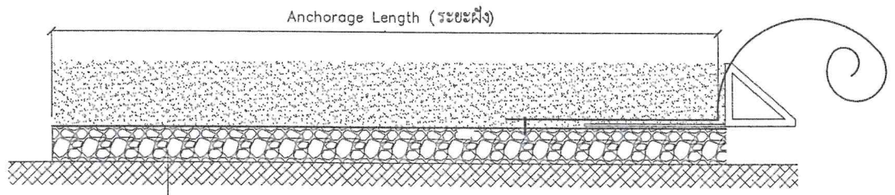
แบบแนะนำขั้นตอนการติดตั้ง แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile)

10) แบบแนะนำขั้นตอนการติดตั้ง แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile) กรณีทั่วไป



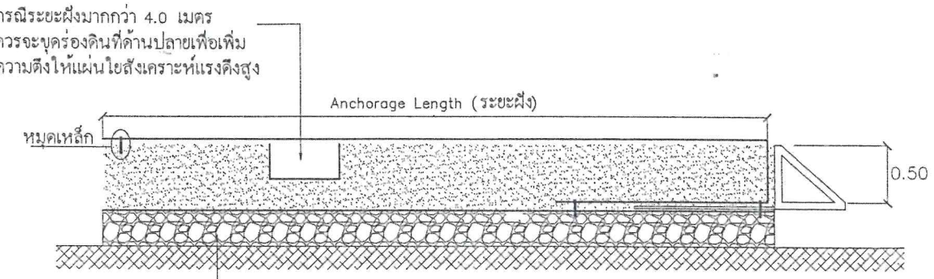
บดอัดดินบริเวณฐานที่จะทำการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง
และให้ปูแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงทุกด้าน รอบวัสดุระบายน้ำในแนวราบ (หินโม่ 3/8"–3/4")

Step 1 : ยึดปลาย แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง กับดินด้วยหมุดเหล็ก (RB9, @ 1.5 หรือ 2.0 เมตร ตามความเหมาะสม)



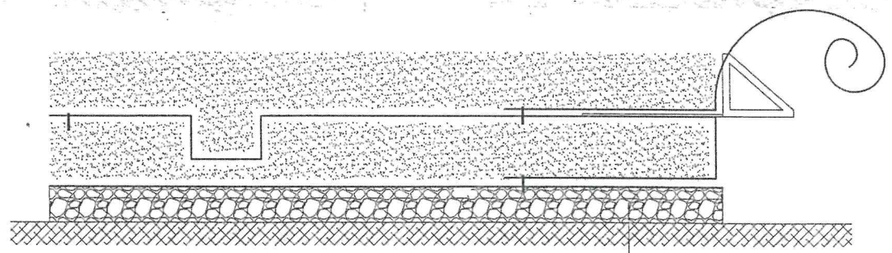
บดอัดดินบริเวณฐานที่จะทำการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง
และให้ปูแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงทุกด้าน รอบวัสดุระบายน้ำในแนวราบ (หินโม่ 3/8"–3/4")

Step 2 : ถมทราย/ดิน และบดอัดแน่น ตามแบบ



บดอัดดินบริเวณฐานที่จะทำการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง
และให้ปูแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงทุกด้าน รอบวัสดุระบายน้ำในแนวราบ (หินโม่ 3/8"–3/4")

Step 3 : ขุดดินเป็นร่อง และตลบแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงกลับ พาดผ่านร่องที่ขุดไว้ และยึดปลายแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงด้วยหมุดเหล็ก จากนั้นถมดินในชั้นต่อไป โดยดินชั้นบนจะกดลงในร่องทำให้ แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงตึงยิ่งขึ้น



บดอัดดินบริเวณฐานที่จะทำการก่อสร้างคันทางเสริมกำลังดิน ให้แน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง
และให้ปูแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงทุกด้าน รอบวัสดุระบายน้ำในแนวราบ (หิน 3/8"–3/4")

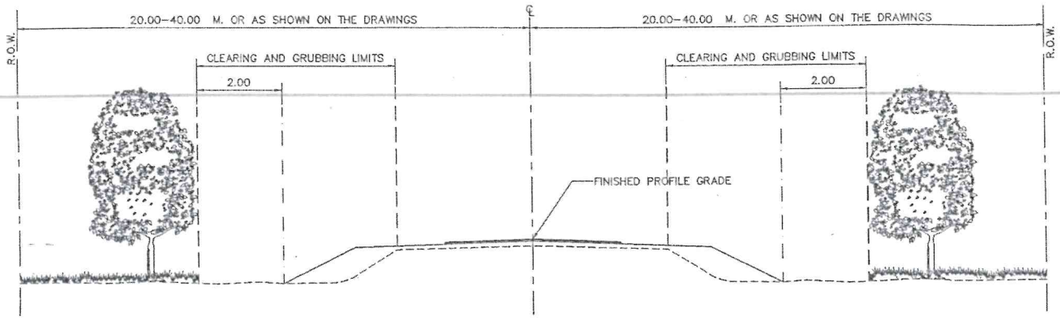
Step 4 : ทำตามขั้นตอนที่ 1 ซ้ำอีกครั้ง

ข้อแนะนำการก่อสร้าง

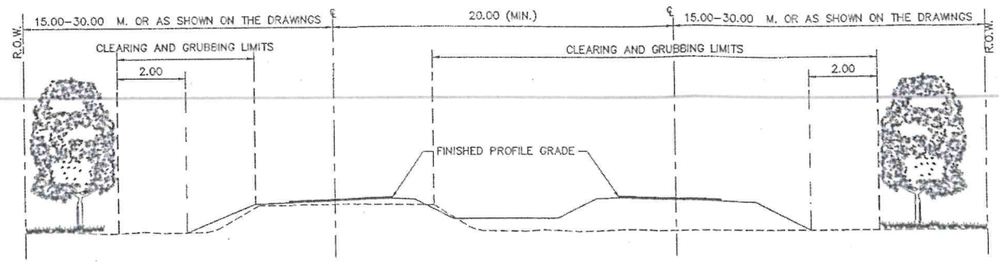
1. บริเวณสถานที่ดำเนินการก่อสร้าง ให้ทำการถางป่า ขุดตอไม้ กำจัดต้นไม้ ตอไม้ เศษไม้ และวัชพืชออกให้หมดและตัดดินเดิมออกให้ได้ระดับตามที่กำหนด พร้อมทั้งปรับเกลี่ยให้เรียบ บดอัดให้ได้ความแน่นตามมาตรฐานกำหนด ไม่อนุญาตให้เครื่องจักรทำงานบนแผ่นใยสังเคราะห์ฯ โดยตรงควรมีวัสดุดินถมปิดทับไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร
2. เนื่องจากการแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูง (High Strength Geotextile) มีความสำคัญมากต่อเสถียรภาพของคันทาง การปูแผ่นใยสังเคราะห์ฯ ต้องทำด้วยความระมัดระวังอย่าให้แผ่นใยสังเคราะห์เสียหายหรือฉีกขาด และผู้รับจ้างต้องทำการถมบดอัดด้วยความระมัดระวังผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีหน้าที่ต้องตรวจสอบคุณภาพของแผ่นใยสังเคราะห์ และควบคุมการติดตั้งแผ่นใยสังเคราะห์สำหรับเสริมกำลังดินให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ หากพบว่าแผ่นใยสังเคราะห์เสียหายเนื่องจากการติดตั้งให้ผู้รับจ้างแก้ไขทันที
3. การปูแผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงจะต้องปูให้แนวรับแรงหลัก (MD) ตั้งฉากกับคันทาง ระยะต่อทาบ (Overlaping) หรือระยะห่อตลบกลับ (Wrap Around) ดูรายละเอียดในแบบรูปรายการกำหนด กรณีแบบรูปรายการไม่ได้กำหนด ให้มีระยะห่อกลับไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และระยะต่อทาบแผ่นไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร สำหรับบนพื้นดิน และ 1.00 เมตร สำหรับการต่อทาบใต้น้ำ หรือตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิต
4. เมื่อคลี่แผ่นใยสังเคราะห์แรงดึงสูงออกจากม้วนแล้ว แผ่นใยสังเคราะห์จะมี 2 ด้าน คือด้านเส้นยานเสริมกำลัง (Polyester 100% yarns side) และด้านชั้นป้องกันความเสียหาย (Polypropylene 100% yarns side) การปูแผ่นใยสังเคราะห์ฯ นั้นควรจะให้ด้านชั้นป้องกันความเสียหายอยู่ด้านบนและให้ด้านเส้นยานเสริมกำลังดินอยู่ด้านล่างหรือแนบติดกับพื้นดิน เพื่อเป็นการลดความเสียหายต่อเส้นยานเสริมกำลังเนื่องจากการทำงาน และการถมบดดินด้านบนเหนือแผ่นใยสังเคราะห์ฯ

กรมทางหลวง		
เขียน อุดมศักดิ์	คัด อุดมศักดิ์	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วบ.ทล.17
อนุญาต	ผส.ทล.17	25 ก.ค. 58

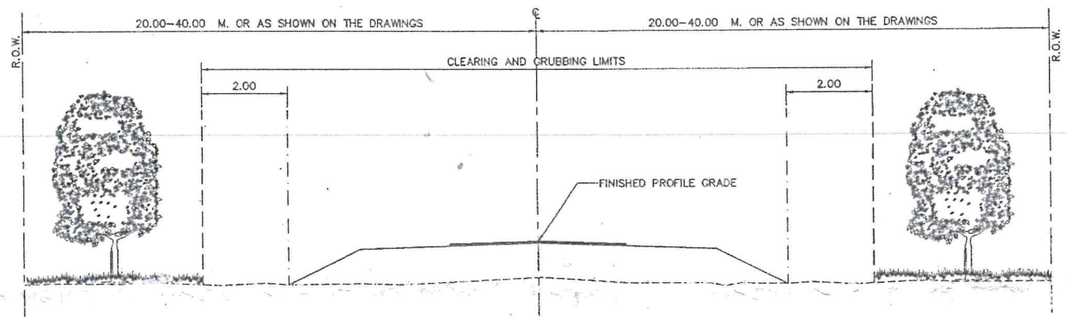
17-20



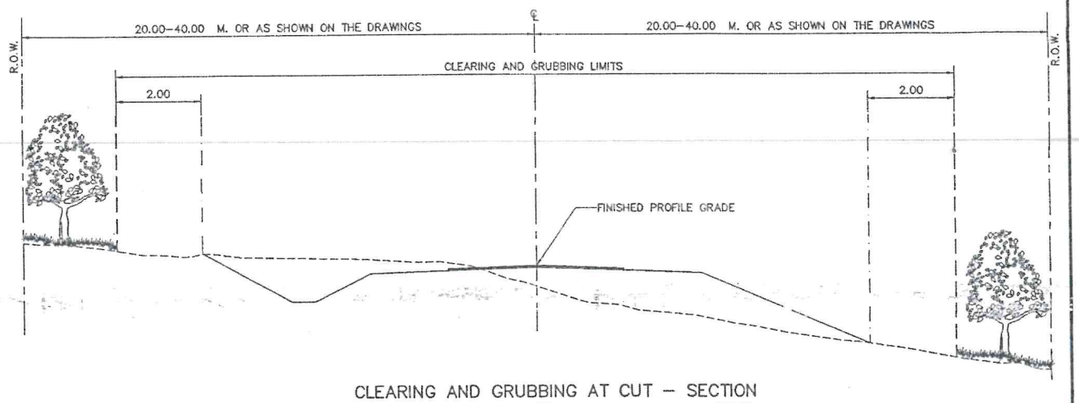
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION OR RECONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



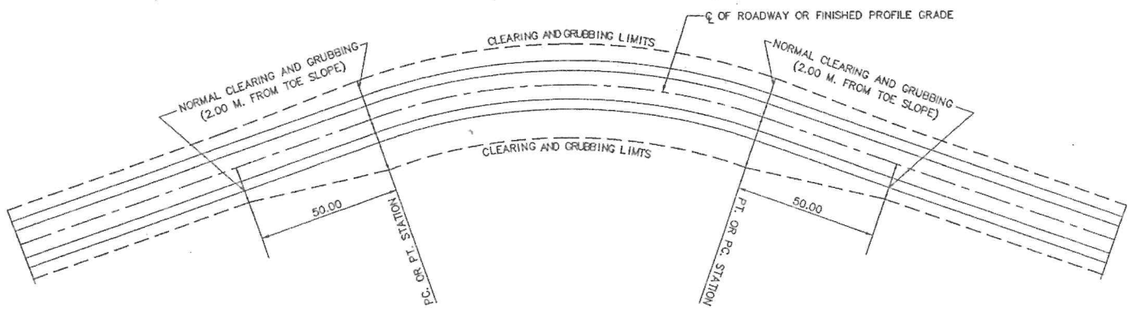
CLEARING AND GRUBBING FOR REHABILITATION (OR RECONSTRUCTION) AND CONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



CLEARING AND GRUBBING FOR CONSTRUCTION PROJECT
NOT TO SCALE



CLEARING AND GRUBBING AT CUT – SECTION
NOT TO SCALE



CLEARING AND GRUBBING AT HORIZONTAL CURVE
NOT TO SCALE

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. AT LOCATIONS WHERE OVERHANGING TREE BRANCHES, SHRUBS, BUSHES,ETC.SPREAD OVER CLEARING AND GRUBBING AREAS, THEY SHALL BE CUT TO PROVIDE A 3.50 M. CLEARANCE OVER FINISHED PROFILE GRADE.
3. SIDE DITCHES,CUT AND FILL SLOPES DIMENSION SHALL CONFORM TO THE TYPICAL CROSS–SECTION DRAWING.
4. CLEARING AND GRUBBING IN RESIDENTAL AREAS SHALL CONFORM TO THE DRAWING FOR THAT PARTICULAR PROJECT OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

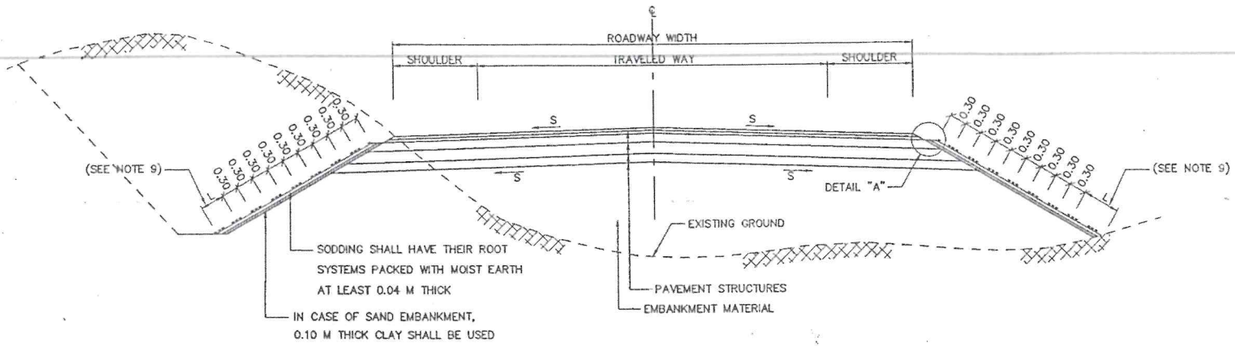
STANDARD DRAWING
CLEARING AND GRUBBING

DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. GD–703
		SHEET NO. 43

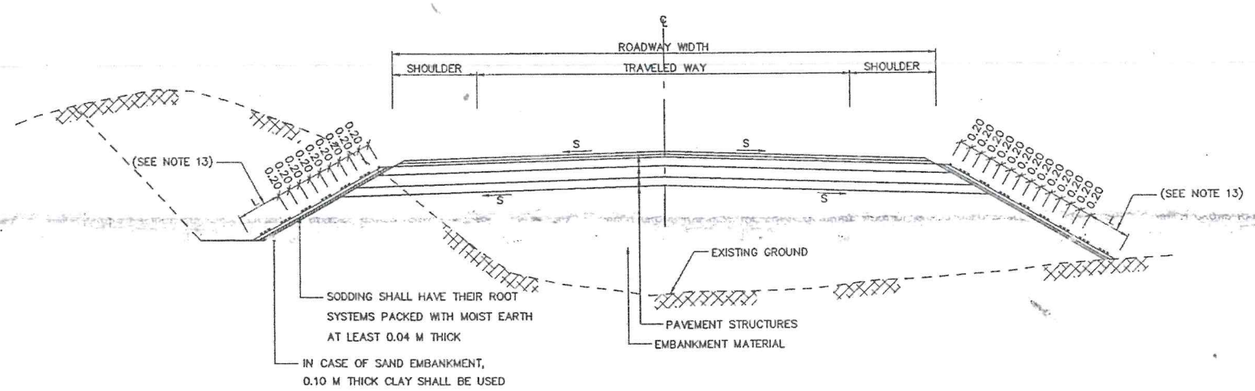
D:\std dwg 2015\GD-703(REV03)

18-20

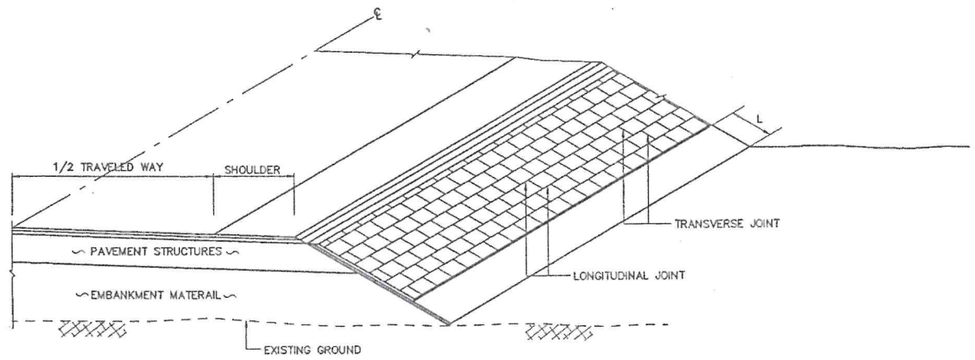
SODDING DETAILS



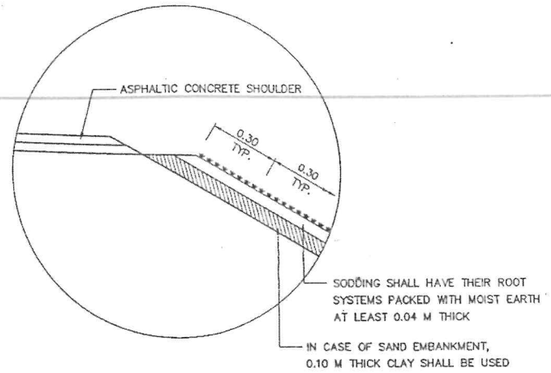
BLOCK SODDING
NOT TO SCALE



STRIP SODDING
NOT TO SCALE



ISOMETRIC DIAGRAM OF BLOCK SODDING
NOT TO SCALE



DETAIL "A"
NOT TO SCALE

NOTES :

GENERAL

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. THE ENGINEER SHALL DECIDE WHETHER OR NOT TO PROVIDE SODDING FOR SLOPE PROTECTION. GENERALLY EMBANKMENTS COMPOSED OF SANDY OR SILTY MATERIALS WILL REQUIRE SODDING. CUT SLOPE WILL NOT NORMALLY BE SODDED AND THEN ONLY AT THE DIRECTION OF THE ENGINEER.
3. WHERE THE SIDE SLOPE MATERIAL IS NOT SUITABLE FOR GROWING GRASS,ORGANIC TOP SOIL APPROXIMATELY 0.10 M THICK SHALL BE PLACED ON THE SIDE SLOPES AND LIGHTLY COMPACTED TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER, THOROUGHLY MOISTENED WITH WATER AND SODDING PLACED.
4. WHERE THE SIDE SLOPE MATERIAL IS SUITABLE FOR GRASS, THE FOLLOWING PROCEDURES SHALL APPLY AFTER THE ROADWAY FORMATION IS CONSTRUCTED TO THE ELEVATION AS SHOWN ON THE DRAWING AND THE SIDE SLOPE HAS BEEN SHAPED AS REQUIRED. THE SIDE SLOPE MATERIAL SHALL BE SCARIFIED TO A MINIMUM DEPTH OF 0.05 M. THOROUGHLY MOISTENED WITH WATER AND SODDING PLACED.
5. THE TYPE OF GRASS USED SHALL BE A LOCAL SPECIES WHICH GROWS RAPIDLY. THE ENGINEER SHALL DECIDE IN THE FIELD WHETHER TOP SOIL IS REQUIRED AND WHICH TYPE OF GRASS SHALL BE USED. THE WORK SHALL BE COMPLETED TO THE DETAILS AS SPECIFIED ON THE DRAWING.
6. THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR MAINTAINING THE GRASS UNTIL THE END OF THE MAINTENANCE PERIOD.

BLOCK SODDING

7. BLOCK SODDING OBTAINED FROM PLANTED GROUND FOR PLACING SHALL HAVE THEIR ROOT SYSTEM PACKED WITH MOIST EARTH AT LEAST 0.04 M THICK AND HAVE A MINIMUM SIZE OF APPROXIMATELY 0.30 x 0.30 M. THE SODDING SHALL BE PLACED ON THE SIDE SLOPES WITHIN 48 HOURS AFTER REMOVAL FROM BORROW AREA.
8. SODDING SHALL BE LAID IN STAGGERED ROWS PARALLEL TO ROADWAY ALIGNMENT AS SHOWN ON THE DRAWING. EACH BLOCK SHALL BE STAGGERED ONE HALF ITS LENGTH AND BE FIRMLY BUTTED AGAINST THE PREVIOUS BLOCK(S).
9. THE LENGTH " L" SHALL BE DIRECTED BY THE ENGINEER WHICH ABOVE EXISTING GROUND APPROXIMATELY 0.30 M OR NO EROSIVE POSITION.
10. PLANTED BLOCK SHALL BE PLACED AND LIGHTLY COMPACTED ON THE DESIGNATED AREAS AND THE LONGITUDINAL INTERSTICES SEALED WITH TOP SOIL. THE PLANTED SODS SHALL BE WATERED DAILY UNTIL THEY HAVE ROOTED AND HAVE ESTABLISHED THEMSELVES IN THE NEW AREAS.

STRIP SODDING

11. STRIP SODDING SHALL ALSO HAVE THEIR ROOT SYSTEMS PACKED WITH MOIST EARTH AT LEAST 0.04 M THICK AND HAVE A MINIMUM WIDTH OF 0.20 M. STRIP SODDING SHALL ALSO BE PLACED WITHIN 48 HOURS AFTER REMOVAL FROM BORROW AREAS.
12. SODDING SHALL BE PLACED IN CONTINUOUS ROW PARALLEL TO ROADWAY ALIGNMENT AS SHOWN ON THE DRAWINGS. EACH ROW SHALL BE AT LEAST 0.20 M WIDE AND GAPS BETWEEN ROWS SHALL NOT EXCEED 0.20 M.
13. THE LENGTH "L" SHALL BE DIRECTED BY THE ENGINEER WHICH ABOVE EXISTING GROUND APPROXIMATELY 0.30 M OR NO EROSIVE POSITION.
14. PLANTED STRIPS SHALL BE PLACED AND LIGHTLY COMPACTED ON THE DESIGNATED AREA AND THE TRANSVERSE INTERSTICES SEALED WITH TOP SOIL. STRIP SODDING SHALL BE MAINTAINED AS DESCRIBED IN NOTE NO. 3 AND NO.6 ABOVE.

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

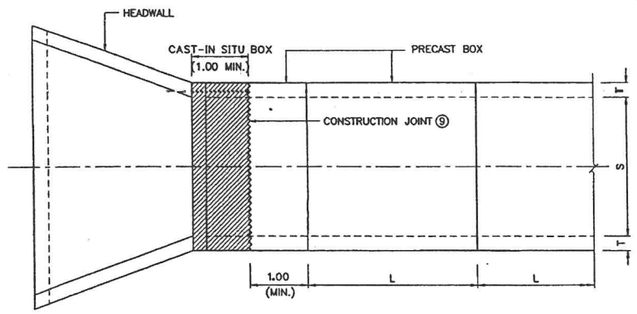
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE
SODDING DETAIL

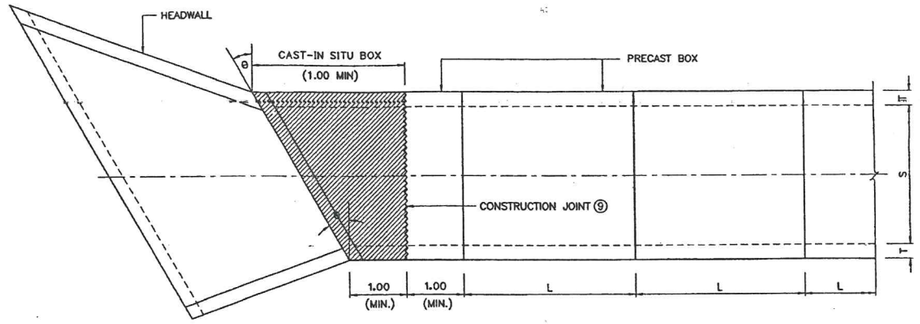
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. SP-101
		SHEET NO. 120

D:\std dwg 2015\SP-101(REV00)

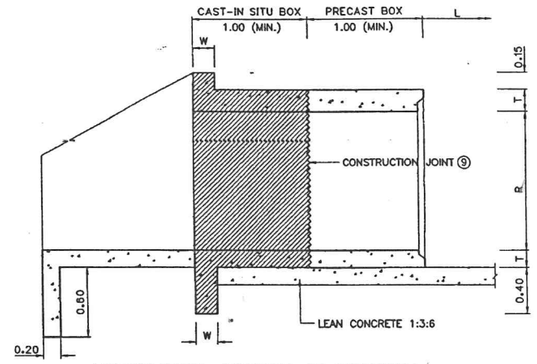
19-20



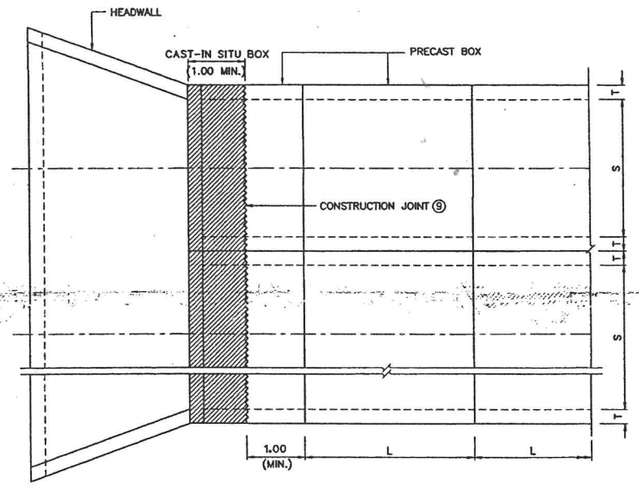
PLAN (SINGLE BOX, NON-SKEW)
SCALE 1 : 100



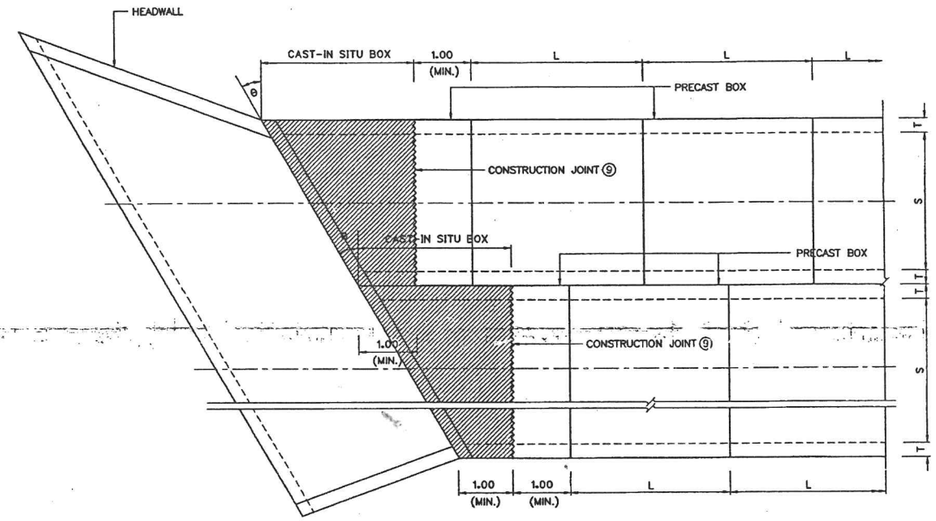
PLAN (SINGLE BOX, SKEW θ)
SCALE 1 : 100



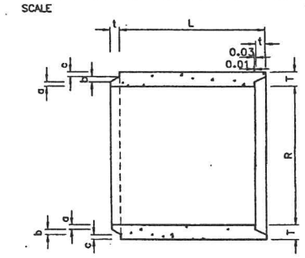
LONGITUDINAL SECTION OF HEADWALL
SCALE 1 : 100



PLAN (MULTIPLE BOXES, NON-SKEW)
SCALE 1 : 100



PLAN (MULTIPLE BOXES, SKEW θ)
SCALE 1 : 100



LONGITUDINAL SECTION OF PRECAST BOX
SCALE 1 : 100

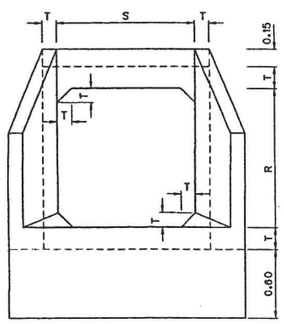
TABLE OF DIMENSIONS

SIZE OF CULVERT	DIMENSIONS							
S x R	R	S	T	a	b	c	t	L*
1.20 x 1.20	1.20	1.20	0.125	0.04	0.045	0.04	0.05	1.00–2.50
1.50 x 1.20	1.20	1.50	0.15	0.05	0.045	0.055	0.06	1.00–2.50
1.50 x 1.50	1.50	1.50	0.15	0.05	0.045	0.055	0.06	1.00–2.50
1.80 x 1.50	1.50	1.80	0.175	0.055	0.065	0.055	0.065	1.00–2.50
1.80 x 1.80	1.80	1.80	0.175	0.055	0.065	0.55	0.065	1.00–2.50
2.10 x 1.80	1.80	2.10	0.20	0.055	0.085	0.06	0.08	1.00–2.00
2.10 x 2.10	2.10	2.10	0.20	0.055	0.085	0.06	0.08	1.00–2.00
2.40 x 2.10	2.10	2.40	0.20	0.055	0.085	0.06	0.08	1.00–2.00
2.40 x 2.40	2.40	2.40	0.20	0.055	0.085	0.06	0.08	1.00–2.00

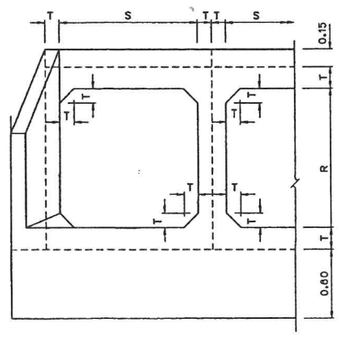
*RECOMMENDED LENGTH

NOTES :

1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD: HL-93.
3. A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR A 150x150x150 MM. CUBE AT 28 DAYS AS FOLLOWS:
   A) FOR RC. BOX CULVERT 30 MPa. (306 KG/CM^2)
   B) FOR PRECAST BOX CULVERT 40 MPa. (408 KG/CM^2)
   C) FOR LEAN CONCRETE 20 MPa. (204 KG/CM^2)
4. REINFORCEMENT
   SR24 FOR BAR #9 MM. AND SMALLER SIZE
   SD40 FOR BAR #12 MM. AND LARGER SIZE
5. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 0.05 M.
6. DEPTH OF FILL SHALL NOT EXCEED 3.00
7. THE SKEW ANGLE (θ) SHALL NOT BE MORE THAN 45 DEGREE.
8. W IS 0.20 FOR NON-SKEW BOX AND IS 0.25 FOR SKEW BOX.
9. ⑨ THE SURFACE OF BOX CULVERT SHALL BE ROUGHENED AND CLEANED
10. THIS DRAWING IS USING IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. BC-108

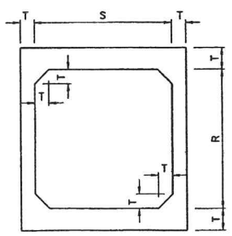


SINGLE BOX

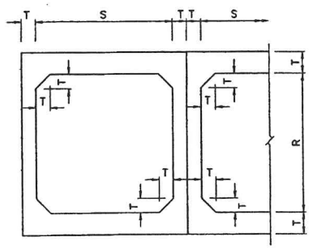


MULTIPLE BOXES

HEADWALL ELEVATION (SKEW)
SCALE 1 : 100



SINGLE BOX



MULTIPLE BOXES

HEADWALL ELEVATION (NON-SKEW)
SCALE 1 : 100

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING

PRECAST BOX CULVERT FILL
FILL DEPTH > 0.60 M.PLAN ELEVATION AND SECTION

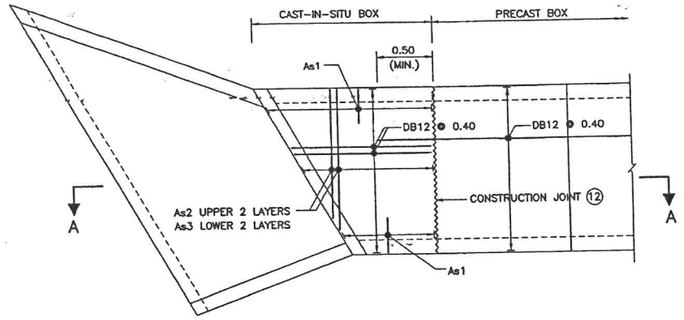
DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS | CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN | DATE : OCT 2015

SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU) | SCALE : AS SHOWN

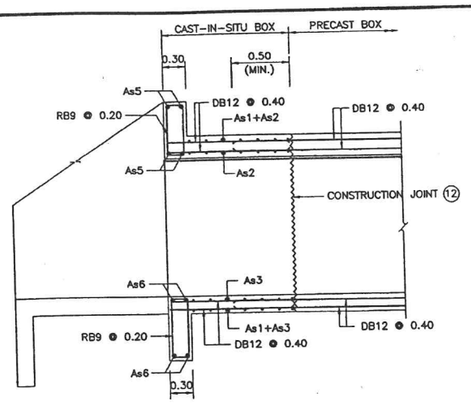
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL) | DWG NO. BC-107

SHEET NO. 323

D:\std dwg 2015\BC-107(REV00)



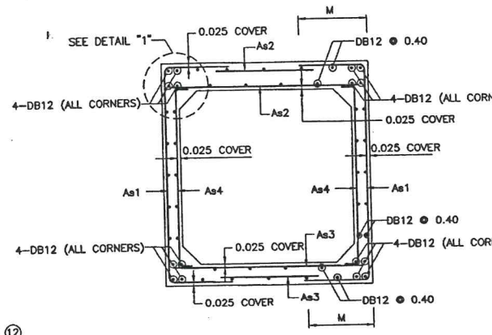
DETAILS FOR SKEW θ CAST-IN-SITU BOX
SCALE 1 : 100



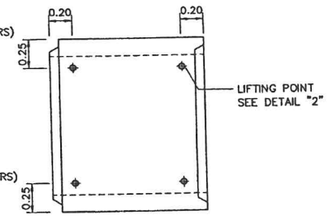
SECTION A – A
SCALE 1 : 100

TABLE OF REINFOERCEMENT (SQ. CM. PER 1.00 M. LENGTH OF BOX)

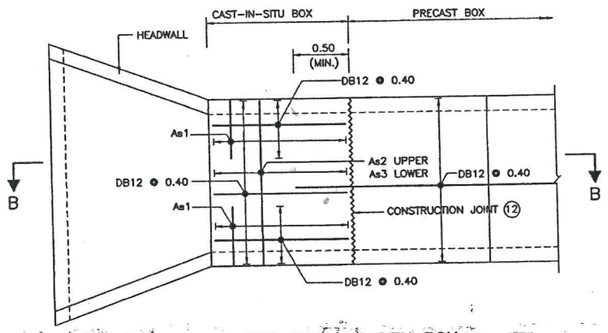
SIZE OF CULVERT S x R	MIN. BAR HOOKED INSIDE	REINFORCEMENT BARS				END BEAM	
		As1	As2	As3	As4	As5	As6
1.20 x 1.20	0.86	3.80	6.40	5.90	2.50	2–DB12	2–DB12
1.50 x 1.20	0.71	4.90	6.80	5.70	3.00	2–DB16	2–DB12
1.50 x 1.50	1.04	4.20	7.40	6.40	3.00	2–DB16	2–DB12
1.80 x 1.50	0.84	5.30	7.60	7.20	3.60	2–DB20	2–DB16
1.80 x 1.80	1.22	4.90	8.30	7.80	3.60	2–DB20	2–DB16
2.10 x 1.80	0.97	5.90	8.30	8.50	4.00	2–DB25	2–DB20
2.10 x 2.10	1.40	5.50	8.90	9.10	4.00	2–DB25	2–DB20
2.40 x 2.10	1.04	7.00	10.60	10.40	4.00	2–DB25	2–DB25
2.40 x 2.40	1.55	6.60	11.20	11.00	4.00	2–DB25	2–DB25



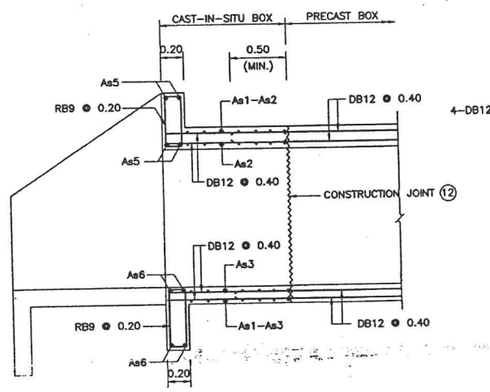
DETAILS FOR PRECAST BOX
SCALE 1 : 100



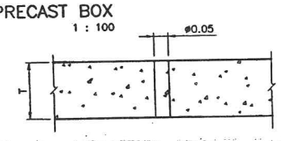
BOX LIFTING LOCATIONS
SCALE 1 : 100



DETAILS FOR CAST-IN-SITU BOX
SCALE 1 : 100



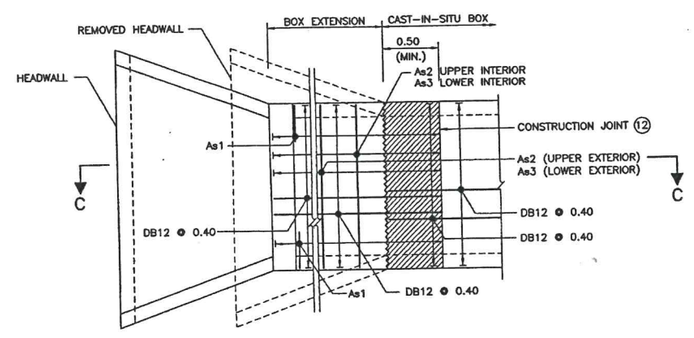
SECTION B – B
SCALE 1 : 100



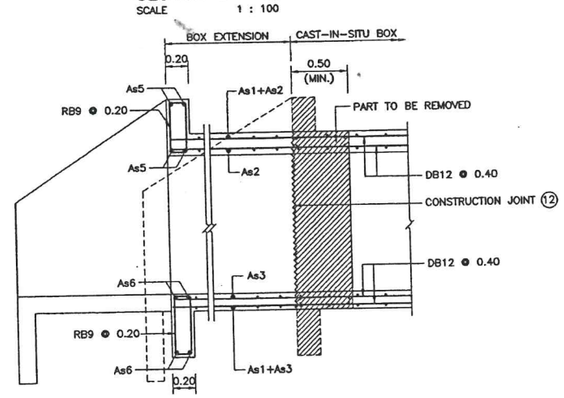
DETAIL "2"
SCALE 1 : 10

NOTES :

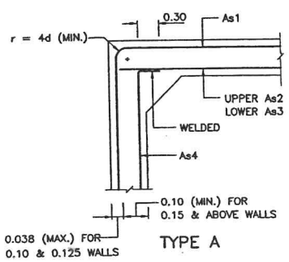
1. ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. DESIGN LIVE LOAD: HL–93.
3. A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH FOR A 150x150x150 MM. CUBE AT 28 DAYS AS FOLLOWS:
   A) FOR RC. BOX CULVERT 30 MPa. (306 KG/CM^2)
   B) FOR PRECAST BOX CULVERT 40 MPa. (408 KG/CM^2)
   C) FOR LEAN CONCRETE 20 MPa. (204 KG/CM^2)
4. REINFORCEMENT
   SR24 FOR BAR ø9 MM. AND SMALLER SIZE
   SD40 FOR BAR ø12 MM. AND LARGER SIZE
5. CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 0.05 M.
6. FOR DETAILS OF HEADWALL SEE DWG. NO. BC–104
7. WELDED WIRE FABRIC FOR STEEL REINFORCEMENT SHALL HAVE A MINIMUM YIELD STRENGTH (Fsy) OF 440 MPa.
8. DEPTH OF FILL SHALL NOT EXCEED 3.00
9. PREPARATION FOR INSTALLATION OF PRECAST BOX CULVERT.
   a) POURING LEAN CONCRETE OF MIXING RATIO 1:3:6 BY WEIGTH AND THICKNESS NOT LESS THAN 0.12
   b) THE LEVEL OF LEAN CONCRETE MUST BE APPROXIMATLY 0.03 LOWER THAN THE EXACT LEVEL.
   c) INSTALL PRECAST BOX CULVERT AFTER LEAN CONCRETE WAS HARDEN. BEFORE INSTALLING PRECAST BOX CULVERT, THERE MUST BE CEMENT MORTAR WITH MIXING RATIO 1:2 BY VOLUME ON THE SURFACE OF LEAN CONCRETE AND THE THICKNESS OF THESE MORTAR SHOULD BE THICK ENOUGH TO FILL THE VOID BETWEEN THE BOTTOM OF PRECAST BOX CULVERT AND TOP SURFACE OF LEAN CONCRETE.
10. THE DIMENSIONS AS SHOWN IN TABLE OF DIMENSIONS ARE ONLY RECOMMENDED DIMENSIONS.
11. THE REINFORCEMENT FOR CAST–IN–SITU CONCRETE SECTION MUST BE THE SAME AS THE REINFORCEMENT IN PRECAST BOX CULVERT. FOR SKEW BOX, THE REINFORCEMENT SHALL FOLLOW THIS DRAWING.
12. THE SURFACE OF BOX CULVERT SHALL BE ROUGHENED AND CLEANED
13. THIS DRAWING IS USING IN CONJUNCTION WITH DWG. NO. BC–107



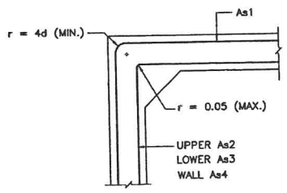
DETAILS FOR BOX EXTENSION
SCALE 1 : 100



SECTION C – C
SCALE 1 : 100

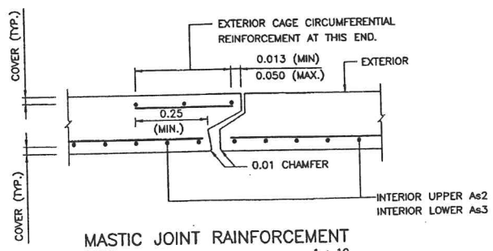


TYPE A

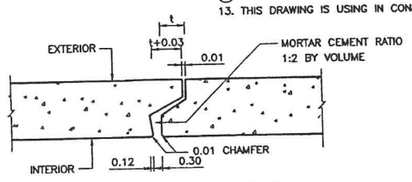


TYPE B

DETAIL "1"
SCALE 1 : 25



MASTIC JOINT RAINFORCEMENT
SCALE 1 : 10



MASTIC JOINT SEALER DETAIL
SCALE 1 : 10

REF.	REVISION	SIGNATURE	DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
PRECAST BOX CULVERT
FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL

DESIGNED : D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED : (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE : AS SHOWN
		DWG NO. BC–108
APPROVED : (FOR DIRECTOR GENERAL)		SHEET NO. 324

D:\std dwg 2015\BC-108(REV00)