ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ โครงการ ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๐,๖๔๘,๕๐๑.๙๐ บาท (สามสิบล้านหกแสนสี่หมื่นแปดพันห้าร้อยเอ็ดบาทเก้าสิบสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

เพื่อปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) สาย สบ.ถ.๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ดังนี้

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In–Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๑,๙๐๐ เมตร หนา ๐.๐๘ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In- Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๖,๓๐๐ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร+อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๑๔/๖๖

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี เชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๑๔. กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท มทช. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าว ต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๑๔. (๑) (๒) (๓) และ (๔)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.saraburipao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๖๖๗ ๙๗๗๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๓๔/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๗

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อปรับ ปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) สาย สบ.ถ.๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ดังนี้

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In-Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๑,๙๐๐ เมตร หนา ๐.๐๘ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In- Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๖,๓๐๐ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร+อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๑๔/๖๖ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ

ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท มทช. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าว ต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๒.๑๔ (๑) (๒) (๓) และ (๔)

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๔) แบบหนังสือแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

(๕) แบบแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

(๖) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วน

จังหวัดสระบุรี จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

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 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๑,๕๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ 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 หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรียึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด 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

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน -งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)

-งาน Deep Patch

-งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Pavement In - Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In - Plant Recycling

-งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Asphalt Hot Mix In - Place Recycling

-งาน Milling ขุดลึก AC เดิมหนา ๕ เซนติเมตร

-งานขนส่งวัสดุกาก AC เดิมจากงานรื้อ Milling

-งาน Prime Coat, Tack Coat

-งานผิวจราจร Asphalt Concrete

-งานติดตั้ง -ปรับปรุงเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยแล้วเสร็จ

-งานติดตั้งป้ายเหล็กโครงการฯ และงานอื่น ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

-เก็บทำความสะอาด บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง รายจ่ายค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทรายจ่ายค่าปรับปรุงที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง รายจ่ายค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทรายจ่ายค่าปรับปรุงที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง 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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. 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 หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕ ดังนี้

K ๒.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* It / Io + ๐.๔๐* Et / Eo + ๐.๒๐* Ft / Fo

K ๓.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๔๐* At / Ao + ๐.๒๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

K ๓.๓ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* Mt / Mo + ๐.๔๐* At / Ao + ๐.๑๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างโยธาหรือช่างก่อสร้าง

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๒๖ มีนาคม ๒๕๖๗

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางสาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา-บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ-ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) ปรับปรุงถนนลาดยางสาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา-บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ-ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

๕. ราคากลางคำนวณ ณ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๓๐,๖๔๘,๕๐๑.๙๐ บาท (สามสิบล้านหกแสนสี่หมื่นแปดพันห้าร้อยหนึ่งบาทเก้าสิบสตางค์)

๖. บัญชีงบประมาณราคากลาง

- แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นายประหยัด สุขเกษม ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

๗.๒ นายพรชัย แก้วบังวัน ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

๗.๓ นายมารุต ชาวสวน ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร ๐-๓๖๒๑-๒๕๔๓

ที่ สบ ๕๑๐๐๕.๒/๑๐๗๖ **วันที่** ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๒๑๓๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ นั้น

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้พิจารณากำหนดราคากลางโครงการดังกล่าว ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ งบประมาณ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน) โดยอ้างอิงราคาตามราคาวัสดุก่อสร้าง ของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสระบุรีและพาณิชย์กรุงเทพฯ ราคาในท้องถิ่นและหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของกรมบัญชีกลาง จำนวน ๓๐,๖๔๘,๕๑๑.๙๑ บาท (สามสิบล้านหกแสนสี่หมื่นแปดพันห้าร้อยเอ็ดบาทเก้าสิบสตางค์)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุมัติราคากลาง

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายมารุต ขาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการสำนักช่าง
เพื่อโปรดพิจารณา
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ความคิดเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
(นางทิตยาพร เพชรประดับ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี รักษาราชการแทน
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
(นางสรารัตน์ สุขมะดัน)
ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ความคิดเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ
(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วันที่อนุมัติ.....

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

งบประมาณประจำปี 2567

แบบ ปร.5

วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567

ประเภทงาน ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ 1- 0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ตอนที่ 1 (ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

สถานที่ ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ช่วงที่ดำเนินการ กม.ที่ 0+000 ถึง กม.ที่ 8+300)

เจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ราคาน้ำมันดีเซล B7 30.50 บาท / ลิตร

ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต(AC) โดยวิธี Pavement In - Place Recycling

ช่วงที่ 1 กม. ที่ 0+000 ถึง กม.ที่ 1+200 ระยะทาง 1.200 กม. กว้าง 6.00 ม. หนา 0.08 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8 ม.)

ช่วงที่ 3 กม. ที่ 2+800 ถึง กม.ที่ 3+500 ระยะทาง 0.700 กม. กว้าง 6.00 ม. หนา 0.08 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8 ม.)

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า 15,200.00 ตารางเมตร

ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต(AC) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling

ช่วงที่ 2 กม. ที่ 1+200 ถึง กม.ที่ 2+800 ระยะทาง 1.600 กม. กว้าง 6.00 ม. หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8 ม.)

ช่วงที่ 4 กม. ที่ 3+500 ถึง กม.ที่ 5+650 ระยะทาง 2.150 กม. กว้าง 6.00 ม. หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8 ม.)

ช่วงที่ 6 กม. ที่ 5+750 ถึง กม.ที่ 8+300 ระยะทาง 2.550 กม. กว้าง 6.00 ม. หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8 ม.)

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า 50,400.00 ตารางเมตร

ช่วงที่ 5 กม. ที่ 5+650 ถึง กม.ที่ 5+750 ระยะทาง 0.100 กม. (เว้นทางรถไฟ)

หมายเหตุ ช่วงที่ 5 ไม่ดำเนินการเนื่องจากเป็นเขตทางรถไฟ

(ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมทุกช่วง ไม่น้อยกว่า 65,600.00 ตารางเมตร

รวมระยะทางดำเนินการ 8.200 กม.(เว้นทางรถไฟ)

ที่	รายการ	รวมค่างานก่อสร้าง	หมายเหตุ	
1	คิดเป็นราคาค่าก่อสร้าง	30,648,501.90	Factor F 1.2396	
2	งานอำนวยความปลอดภัยขณะก่อสร้าง	-	- เงินล่วงหน้าจ่าย	0.0%
			- ดอกเบี้ยเงินกู้	7.0%
			- เงินประกันผลงานหัก	0.0%
			- ภาษี	7.0%
			- พื้นที่ ฝนตกปกติ	
			- ราคาวัสดุ เดือน มกราคม 2567	
สรุป	รวมเป็นราคาค่าก่อสร้าง	30,648,501.90		
	คิดเป็นราคาก่อสร้างประมาณ	30,648,501.90	ราคาเฉลี่ยต่อ กม.	3,737,622.19 บาท
	(สามสิบล้านหกแสนสี่หมื่นแปดพันห้าร้อยเอ็ดบาทเก้าสิบสตางค์)		ราคาเฉลี่ยต่อ ตร.ม.	467.21 บาท

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ 2137/2566 เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างและกำหนดราคากลางฯ

ประธานกรรมการฯ

(นายประหยัด สุขเกษม)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

กรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

กรรมการ

(นายมารุต ชาวสวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

งบประมาณประจำปี 2567

รหัสสายทาง สาย สบ.ถ 1- 0007 ชื่อสายทาง บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ตอนที่ 1 (ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

สถานที่ ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ-ค่าแรง-ต่อหน่วย			จำนวนเงิน	Factor F	ราคารวม (บาท)		หมายเหตุ
				วัสดุ	ค่าแรง	รวม	(บาท)		ราคาต่อหน่วย	รวม	
1	งานปรับปรุงโครงสร้างทาง										
	1.1 งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)	16,400.00	ตร.ม.			3.12	51,168.00	1.2396	3.86	63,304.00	
	1.2 งานเกลี่ยปรับไหล่ทางเดิมแล้วบดทับ (ไหล่ลูกรัง)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.3 งานปรับดินเดิมแล้วบดทับ	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.4 งาน Benching	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.5 งานดินตัด	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.6 งานดินถม (จากการขนส่ง)	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.7 งานวัสดุคัดเลือกบดอัดแน่น	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.8 งานรองพื้นทาง (ลูกรังบดอัดแน่น)	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.9 หินคลุกบดอัดแน่น	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.10 หินคลุกปรับระดับ (หลาม)	760.00	ลบ.ม.			130.80	99,408.00	1.2396	162.13	123,218.80	
	1.11 Skin Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.12 Deep Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	3,648.00	ตร.ม.			138.60	505,612.80	1.2396	171.80	626,726.40	
	1.13 งาน Pavement In - Place Recycling	15,200.00	ตร.ม.			84.14	1,278,928.00	1.2396	104.29	1,585,208.00	
	1.14 งาน Milling ขุดลึก AC เดิม หนา 5 ซม.	15,200.00	ตร.ม.			13.58	206,416.00	1.2396	16.83	255,816.00	
	1.15 งานขนส่งวัสดุกาก AC เดิม จากงานรื้อ Milling	1,140.00	ลบ.ม.			69.22	78,910.80	1.2396	85.80	97,812.00	
	(จากหน้างานถึงสำนักช่าง อบจ.สระบุรี 29 กม.)										
2	งานผิวทาง+ผิวไหล่ทาง										
	2.1 Prime Coat	15,200.00	ตร.ม.			25.28	384,256.00	1.2396	31.33	476,216.00	
	2.2 Tack Coat	15,200.00	ตร.ม.			11.52	175,104.00	1.2396	14.28	217,056.00	
	2.3 Asphaltic Concrete										
	2.3.1 กิจกรรมผิวทาง AC (หนารวม 0.08ม.) ช่วง งาน Pavement in - Place Recycling										
	- Asphalt Hot Mix In -Plant Recycling(ปูบน Prime Coat) ชั้น Binder Course	15,200.00	ตร.ม.			144.45	2,195,640.00	1.2396	179.06	2,721,712.00	4 ซม.
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat) ชั้น Wearing Course	15,200.00	ตร.ม.			190.19	2,890,888.00	1.2396	235.75	3,583,400.00	4 ซม.
	2.3.2 กิจกรรมผิวทาง AC (หนารวม 0.07 ม.) ช่วง งาน Asphalt Hot Mix In - Place Recycling										
	- งานเสริมระดับผิวทางเดิมด้วย Asphalt Concrete (Leveling) รวม Tack Coat (กรณีผิวทางเดิมเป็นแอ่งหรือหลุมบ่อ)	241.00	ตัน			2,034.60	490,338.60	1.2396	2,522.09	607,823.69	
	- Asphalt Hot Mix In -Place Recycling	50,400.00	ตร.ม.			250.20	12,610,113.06	1.2396	310.14	15,631,056.00	4 ซม.
3	งานผิวไหล่ทาง(รวมในข้อ2แล้ว)										
4	งานผิวทางเชื่อม										
	4.1 Prime Coat	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	4.2 Tack Coat	150.00	ตร.ม.			11.52	1,728.00	1.2396	14.28	2,142.00	
	4.3 Asphaltic Concrete										
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Prime Coat)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat)	150.00	ตร.ม.			190.19	28,528.50	1.2396	235.75	35,362.50	4 ซม.
	- Asphalt Hot Mix In -Place Recycling	-	ตร.ม.			250.20	-	-	-	-	
5	งานเครื่องหมายบนผิวทางในสายทาง										
5.1	เส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว) กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นทึบ	3,113.70	ตร.ม.			290.00	902,973.00	1.2396	359.48	1,119,312.87	
5.2	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	163.80	ตร.ม.			460.00	75,348.00	1.2396	570.21	93,400.39	
5.3	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	286.50	ตร.ม.			1,000.00	286,500.00	1.2396	1,239.60	355,145.40	
5.4	สัญลักษณ์จำกัดความเร็วสีโลลด์พลาสติกบนผิวทาง	88.29	ตร.ม.			1,000.00	88,290.00	1.2396	1,239.60	109,444.28	
5.5	วัสดุเคลือบผิวจราจรโลลด์พลาสติก	6.75	ตร.ม.			850.00	5,737.50	1.2396	1,053.66	7,112.20	
5.6	เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	163.80	ตร.ม.			290.00	47,502.00	1.2396	359.48	58,882.82	

(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

(นายมารุต ขาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

งบประมาณประจำปี 2567

รหัสสายทาง สาย สบ.ถ 1- 0007 ชื่อสายทาง บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ตอนที่ 1 (ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

สถานที่ ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ-ค่าแรง-ต่อหน่วย			จำนวนเงิน	Factor F	ราคารวม (บาท)		หมายเหตุ
				วัสดุ	ค่าแรง	รวม	(บาท)		ราคาต่อหน่วย	รวม	
5.7	Optical Speed Bar สีเทอร์โมพลาสติก	375.38	ตร.ม.			290.00	108,860.20	1.2396	359.48	134,941.60	
6	งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสายทาง										
6.1	งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซล่าเซลล์ +ป้าย ต.1,2,6,13,14	10.00	ชุด			18,460.00	184,600.00	1.2396	22,883.01	228,830.10	
6.2	งานป้าย บ.32(จำกัดความเร็ว 50)	9.00	ชุด			2,810.00	25,290.00	1.2396	3,483.27	31,349.43	
6.3	งานป้าย ต.64+67(Timber)+เสา คสล. 0.12x0.12 ม.	9.00	ชุด			4,120.00	37,080.00	1.2396	5,107.15	45,964.35	
6.4	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมข้อความ	10.00	ชุด			71,000.00	710,000.00	1.2396	88,011.60	880,116.00	
6.5	งาน Guard Rail ชั้น 2 ชนิดที่1 อาบสังกะสีอย่างน้อย 550 กรัม/ตร.ม	500.00	เมตร			1,300.00	650,000.00	1.2396	1,611.48	805,740.00	
6.6	งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก (ตามทางหลวงชนบท)	2.00	ชุด			11,760.00	23,520.00	1.2396	14,577.69	29,155.38	
7	งานอำนวยความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับทางหลวงท้องถิ่น(ช่วง กม.5+000 ถึง กม.6+400)										
7.1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	150.00	ตร.ม.			1,000.00	150,000.00	1.2396	1,239.60	185,940.00	
7.2	วัสดุเคลือบผิวจราจรโคลด์พลาสติก	6.50	ตร.ม.			1,000.00	6,500.00	1.2396	1,239.60	8,057.40	
7.3	ตีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง)	100.00	ตร.ม.			290.00	29,000.00	1.2396	359.48	35,948.00	
7.4	ตีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีขาว)	202.00	ตร.ม.			290.00	58,580.00	1.2396	359.48	72,614.96	
7.5	งานป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ หลังงานแสงอาทิตย์	2.00	ชุด			15,000.00	30,000.00	1.2396	18,594.00	37,188.00	
7.6	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมข้อความ	2.00	ชุด			71,000.00	142,000.00	1.2396	88,011.60	176,023.20	
7.7	งานป้ายจราจร ต.77	4.00	ชุด			4,030.00	16,120.00	1.2396	4,995.58	19,982.32	
7.8	งานป้ายจราจร บ.32	4.00	ชุด			2,810.00	11,240.00	1.2396	3,483.27	13,933.08	
7.9	งานป้ายจราจร บ.55	2.00	ชุด			2,730.00	5,460.00	1.2396	3,384.10	6,768.20	
7.10	งานป้ายจราจร ต.61	2.00	ชุด			5,070.00	10,140.00	1.2396	6,284.77	12,569.54	
7.11	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	31.20	ตร.ม.			460.00	14,352.00	1.2396	570.21	17,790.55	
7.12	ปุ่มหมุดสะท้อนแสง(Road Stud) ชนิด 2 ทิศทาง	84.00	ชุด			320.00	26,880.00	1.2396	396.67	33,320.28	
7.13	งานป้ายจราจร น.2 จำนวน 2 แผ่นป้าย	2.00	ชุด			13,810.00	27,620.00	1.2396	17,118.87	34,237.74	
7.14	งานหลักกิโลเมตร แบบทาสี(ตลอดสายทาง ตอนที่ 1 และ ตอนที่ 2)	18.00	ชุด			1,940.00	34,920.00	1.2396	2,404.82	43,286.76	
7.15	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจร ชนิด LED (Solar LED Road Stud)	10.00	ชุด			1,500.00	15,000.00	1.2396	1,859.40	18,594.00	
8	งานป้ายโครงการ	1.00	ชุด			4,840.00	4,840.00	1.2396	5,999.66	5,999.66	
	รวม						24,725,392.46			30,648,501.90	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ 2137/2566 เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างและกำหนดราคากลางฯ

ประธานกรรมการฯ

(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

กรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

กรรมการ

(นายมารุต ชาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

ธน/๒๖๖

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. ๐-๓๖๒๑-๒๕๔๓

ที่ สบ ๕๑๐๐๕.๒/ ๘๘๐ **วันที่** ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานขอความเห็นชอบการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๒๑๓๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน) ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ นั้น

ขอเรียนว่า คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ได้ดำเนินจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการดังกล่าวฯ โดยวิธี Pavement In – Place Recycling, Asphalt Hot Mix In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling เพื่อเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนและประหยัดงบประมาณโครงการฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ แบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ดังกล่าว และลงนามในบันทึกฉบับนี้ แจ้งกองพัสดุและทรัพย์สินเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมารุต ชาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการส่วนการโยธา
- เพื่อโปรดพิจารณา

(นางสรารัตน์ สุขมะตัน)
ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ความเห็นของผู้อำนวยการสำนักช่าง
- เพื่อโปรดพิจารณา

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
- เห็นควรอนุมัติตามเสนอ

(นางทิตยาพร เพชรประดับ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ความคิดเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
- อนุมัติ

(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

รายละเอียดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน

อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

****

๑. ชื่อโครงการ

ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือนร้อนของราษฎรในการคมนาคมการขนส่ง การเกษตรให้ได้รับความสะดวกและปลอดภัย

๒.๒ เพื่อลดการสูญเสียด้านชีวิตและทรัพย์สินของราษฎร ตลอดจนแก้ไขปัญหาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

๒.๓ เพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพและการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร เพราะสามารถสร้างพืชผลด้านการเกษตรและการปศุสัตว์ออกไปจำหน่ายยังท้องตลาดได้โดยไม่เสียโอกาสและเวลาอันสมควร และลดปัญหาต่าง ๆ อันจะเกิดขึ้น

๒.๔ เพื่อเป็นการลดภาวะโลกร้อน และช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และช่วยประหยัดงบประมาณโครงการด้วยวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น โดยวิธี Pavement In – Place Recycling, Asphalt Hot Mix In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็น นิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

/๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์...

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งาน Asphalt Hot Mix In – Place Recycling) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเชื่อถือ

๓.๑๑ กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้ความสามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท มทช. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๓.๑๑ (๑) (๒) (๓) และ (๔)

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ หากได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องนำวิศวกรโยธาควบคุมงานและช่างโยธาควบคุมงานมาแสดงตนต่อผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี/ประธานกรรมการตรวจรับฯ ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีขีดความสามารถและความพร้อมด้านบุคลากร ด้านเครื่องจักร – เครื่องมือโรงงาน ตามรูปแบบรายการงานก่อสร้างกำหนด ภายหลังได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา (ภาคผนวก ๑) โดยส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

/ ๔. รายละเอียดโครงการ...

๔. รายละเอียดโครงการ

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In – Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,900 เมตร หนา 0.08 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

๔.๒ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In – Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 6,300 เมตร หนา 0.04 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร + อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย (ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีที่ ๑๔/๖๖)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดให้ ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ๑๕๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ จำนวนเงินตามโครงการ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

แบ่งจ่ายเป็น ๑ งวด ของงานจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ตามรายละเอียดที่กำหนด/สัญญาจ้าง

<u>งวดที่ ๑</u> (งวดสุดท้าย) คิดเป็นเงินร้อยละ ๑๐๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จดังรายการต่อไปนี้

- งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)
- งาน Deep Patch
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Pavement In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Asphalt Hot Mix In – Place Recycling
- งาน Milling ขุดลึก AC เดิมหนา ๕ เซนติเมตร
- งานขนส่งวัสดุกาก AC เดิมจากงานรื้อ Milling
- งาน Prime Coat, Tack Coat
- งานผิวจราจร Asphalt Concrete
- งานติดตั้ง - ปรับปรุง เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายเหล็กโครงการฯ และงานอื่นๆทั้งหมดแล้วเสร็จ

/-งานเก็บทำความสะอาด...

- งานเก็บทำความสะอาด บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่ เรียบร้อยแล้ว

(กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๑๕๐ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ และ การปรับราคางานก่อสร้าง (ค่า k)

อัตราค่าปรับ/วัน ร้อยละ ๐.๒๕ ของวงเงินตามสัญญา สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้จะนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตร และวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคา ได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับกำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือภายในระยะที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายออกไปโดยใช้สูตรค่า K ดังนี้

K ๒.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* It / Io + ๐.๔๐* Et / Eo + ๐.๒๐* Ft / Fo

K ๓.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๔๐* At / Ao + ๐.๒๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

K ๓.๓ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* Mt / Mo + ๐.๔๐*At / Ao + ๐.๑๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๒ ปีนับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมารุต ชาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

งบประมาณปี 2567

แบบเลขที่ 14/66

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบต.สบ. ๒๐๑๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบเปลี่ยนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ฝ่ายสาธารณูปโภค ส่วนการโยธา
สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

สารบัญแบบ

รายการแบบ	แผ่นที่
สารบัญแบบ	1
รายการประกอบแบบ	2–4
ปริมาณงาน	5
แผนที่สังเขป	6
รูปตัดตามขวาง	7–8
รูปแปลน	9–17
รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน	18
แปลนแสดงรายละเอียดการดำเนินการ	19
รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน	20
รายละเอียดป้ายและการติดตั้งป้ายเตือน	21
รายละเอียดป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์	22
รายละเอียดข้อความ และสัญลักษณ์ บนผิวทาง	23
รายละเอียดการติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง	24
รายละเอียดวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล และวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร	25
รายการคุณลักษณะเครื่องหมายจราจรเกณฑ์กำหนด	26
รายละเอียดป้ายและข้อกำหนดเฉพาะ	27

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบเปลี่ยนแปลง ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าพาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายธนรวิชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายทงสถร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายชิรพล บุญล้อ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณชัย) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	สารบัญแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบแผ่นที่	01	

รายการประกอบแบบ

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบแปลนและรายการต่างๆ ให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้างให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก สำหรับวัสดุนั้นๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนดหรือไม่ถูกต้องตาม มอก ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน
4. ค่าระดับของหมุดหลักฐานตามแบบที่กำหนด (BM.) เป็นค่าระดับสมมุติที่ใช้เฉพาะในการก่อสร้างเท่านั้น
5. รถขนส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องจักรกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายกำหนด
6. ผู้ควบคุมงาน หมายถึงผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
7. มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้รายการมาตรฐานงานก่อสร้างกรมทางหลวงชนบท (มทช) และ/หรือมาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น (มถ) ฉบับปัจจุบัน
8. ที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดก่อสร้างรวมทั้งทางแยก ให้ปรับระดับของถนนให้กลมกลืนกับถนนเดิมโดยไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจรและไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
9. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ ประปา ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อย้ายสิ่งต่างๆเหล่านั้นไปให้พ้น ค่าใช้จ่ายต่างๆให้เป็นของผู้รับจ้าง
10. ท่อคสล ให้ใช้เต็มความยาวมาตรฐานที่ผลิต โดยไม่มีการตัดใช้ในการก่อสร้าง
11. ให้แต่งดินเดิม และ/หรือ ท้องคลองเดิมบริเวณปลายท่อทั้งสองด้าน เพื่อให้น้ำสามารถระบายผ่านท่อได้
12. จำนวนท่อและตำแหน่งการวางท่อกลมระบายน้ำในแต่ละแห่ง อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
13. เครื่องหมายจราจร,รางระบายน้ำ และบ่อพัก อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
14. ตำแหน่งการก่อสร้างทางเชื่อม อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
15. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและการปรับแต่งตามข้อ 12,13 และ 14 จะต้องไม่ทำให้ปริมาณยอดรวมทั้งสิ้นของแต่ละรายการน้อยกว่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
16. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้างหรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
17. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้างไม่ว่าอันตรายนั้นๆจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่กระทำหรือมีสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุนี้ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด
18. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน
19. ระดับ Crown Slope ให้ก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบโดยให้ตรวจสอบทุก 200 เมตร ความคลาดเคลื่อนอยู่ในดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน
20. จัดหาเครื่องหมายจราจร กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยขณะก่อสร้าง
21. การตีเส้นจราจรให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน 10 วัน
22. หลังจากดำเนินการก่อสร้างผิวทาง Asphaltic Concrete หรือ ผิวทางคอนกรีต แล้วให้ดำเนินการตัดหญ้าสองข้างทางให้เรียบร้อย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๒๖๓๓ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๕๔ /๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดด้วยแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าคล้อ - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นางออมกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วมีวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญถือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะลัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนภัทร์ อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 02	

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้างเพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง (ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างโดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้

2. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศตามสัญญาจ้างก่อสร้างนี้ตามแบบภาคผนวก 2 และภาคผนวก 3 (ภาคผนวก 3 เฉพาะกรณีที่เป็นงานก่อสร้างที่มีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก) ให้ผู้ว่าจ้างตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) แต่ต้องไม่ช้ากว่า 60 วันหลังลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้างหากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญาผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาได้

แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็นเพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด

3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณี แสดงต่อผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ ดังนี้

1) สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand [M.I.T] ที่ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

2) ฉลากสินค้า ที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย

3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตึกหน่วยที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดินเป็นต้น

ภาคผนวก 2

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

หมายเหตุ

ราคาต่อหน่วยที่ใส่ในตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุก่อสร้างภายในประเทศ เป็นราคาตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาซึ่งแนบสัญญาก่อสร้างซึ่งจัดทำตามหนังสือที่ กค(กวจ) 0405.2 / ว452 ลว 17 กันยายน 2562 (ว452) และกรณีที่จัดจ้างด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจง ให้เป็นราคาแนบท้ายสัญญาที่ผ่านการดำเนินการด้วยวิธีการเดียวกันกับหนังสือ ว452

ภาคผนวก 3

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑					
๒					
๓					
๔					
๕					
รวม					
อัตรา (ร้อยละ)					

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ... ที่ ๒๑๑๑ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ ปีงบประมาณ ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่.....

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าสาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายเราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายหงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 03	

รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน

1). ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงาน ดำเนินการตรวจสอบตำแหน่งและปริมาณงานก่อสร้างก่อนดำเนินการปรับปรุงชั้นผิวทางเดิมในที่ (Hot Mix In – Place Recycling)

2). บริเวณที่มีพื้นที่จำกัด ซึ่งเครื่องจักร Hot Mix In – Place Recycling ไม่สามารถเข้าทำงานได้ เช่น บริเวณคอสะพาน จุดกลับรถ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

2.1 กรณีที่มีโครงสร้างทางเดิมชำรุด ให้ดำเนินการขุดรื้อโครงสร้างทางที่ชำรุดออก แล้วทำการก่อสร้างใหม่ ตามระบุในแบบรูปตัดโครงสร้างทาง (ลักษณะเดียวกับ SOFT MATERIRAL)

3). ก่อนการปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงานจะต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและปริมาณของเครื่องจักรสำหรับงาน Hot Mix In – Place Recycling

4). ผู้ควบคุมงานต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของมาตรวัดต่างๆ ของเครื่อง Re – mixer เช่น มาตรวัดอัตราการไหลของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้สอดคล้องกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของเครื่อง Re – mixer เพื่อให้ได้ปริมาณสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ถูกต้องตาม Job Mix Formula เป็นต้น นอกจากนี้เครื่องจักรในงาน Hot Mix In – Place Recycling ต้องสามารถรื้อ หรือตัด ผสมวัสดุผิวทางเดิมกับกับแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ได้อย่างทั่วถึง สม่ำเสมอ พร้อมทั้งสามารถเกลี่ยปูได้ระดับความลาดเอียงตามที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ

5.) การเก็บตัวอย่างเพื่อออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะต้องเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม และ/หรือ วัสดุมวลรวมใหม่ วัสดุผสมแทรก และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นตัวอย่างตัวแทนที่ถูกต้อง

6.) ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบการใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ และการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นไปตาม Job Mix Formula

7.) ก่อนทำการก่อสร้าง จะต้องทำแปลงทดสอบความยาวประมาณ 100 เมตร เพื่อทดสอบความสามารถของเครื่องจักร เครื่องมือ ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลการก่อสร้างที่ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด และรูปแบบการก่อสร้าง

8.) ขณะทำการก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานจะต้องทำการตรวจสอบอุณหภูมิของผิวทางที่ให้ความร้อนด้วยเครื่อง Pre – Heater ให้อยู่ระหว่าง 110 – 130 องศาเซลเซียส ส่วนการให้ความร้อนด้วยเครื่อง Re – Mixer ให้อยู่ระหว่าง 140 – 170 องศาเซลเซียส ทั้งนี้หากอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้รื้อ หรือตัดผิวทางเดิมได้ยาก ทำให้มวลรวมเกิดการแตกหักจากการถูกตัดผ่าน แต่ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้แอสฟัลต์ในผิวทางเสื่อมคุณภาพ

9). การเตรียมและการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่สำหรับผสมทำ Recycled Asphalt Concrete โดยโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น ให้เป็นไปตาม มทช. 230–2563 "มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete)" โดยอนุโลม

10). การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ให้ดำเนินการบดทับตาม มทช. 230–2563 "มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete)" โดยอนุโลม

11.) กำหนดให้มีการตรวจสอบความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยการสุ่มเจาะตัวอย่างด้วยวิธีการ Coring จำนวน 1 ตัวอย่างทุกระยะ 250 เมตร หากปรากฏว่าความหนาของก้อนตัวอย่างน้อยกว่าความหนาที่กำหนดไว้ในแบบ จะต้องสุ่มเจาะตัวอย่างเพิ่มในระยะ 250 เมตรนั้น จำนวน 3 ตัวอย่างที่อยู่ในแนวตั้งฉากกับถนนเดียวกัน โดยมีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยผลที่ยอมรับได้ก็คือความหนาต่ำสุดของก้อนตัวอย่างต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของความหนาที่กำหนดไว้ในแบบและความหนาเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างทั้ง 3 ก้อนต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่กำหนดไว้ในแบบ

ข้อกำหนดเพิ่มเติมตามแนวทางปฏิบัติของกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563

ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และหากในงานก่อสร้างมีการใช้วัสดุชนิดเหล็กด้วย ผู้รับจ้างต้องพิจารณาการใช้เหล็กก่อน โดยต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง กบว.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกพลนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.เก้งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญถึง) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต ยัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วันเดือนปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 04	

บัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
1.	งานดินถันทาง			
1.1	งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)	ตร.ม.	16,400.00	
1.2	งานเกลี่ยปรับไหล่ทางดินและเส้วบดทับ (ไหล่ถูกรัง)	ตร.ม.	-	
1.3	งานปรับดินเดิมเส้วบดทับ	ตร.ม.	-	
1.4	งาน Beaching	ลบ.ม.	-	
1.5	งานดินตัด	ลบ.ม.	-	
1.6	งานดินถม (จากการขนย้าย)	ลบ.ม.	-	
1.7	งานวัสดุคัดเลือกบดอัดแน่น	ลบ.ม.	-	
1.8	งานรองพื้นทาง (ถูกรังบดอัดแน่น)	ลบ.ม.	-	
1.9	หินหลุกบดอัดแน่น	ลบ.ม.	-	
1.10	หินหลุกปรับระดับ (หรวม)	ลบ.ม.	760.00	
1.11	Skin Patch (สำรวจเพื่อขอบบุมิติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	-	
1.12	Deep Patch (สำรวจเพื่อขอบบุมิติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	3,648.00	
1.13	งาน Pavement In-Place Recycling	ตร.ม.	15,200.00	
1.14	งาน Milling ชุดสีก AC เดิม หนา 5 ซม. (ประมาณ 1,140 ลบ.ม.)	ตร.ม.	15,200.00	
1.15	งานขนส่งวัสดุจาก AC เดิม จากงานเชื่อ Milling	ลบ.ม.	1,140.00	
	(จากหน้างานยังสำนักช่าง อบจ.สระบุรี)			
2.	งานผิวทาง+ผิวไหล่ทาง			
2.1	PRIME COAT	ตร.ม.	15,200.00	
2.2	TACK COAT	ตร.ม.	15,200.00	
2.3	Asphaltic Concrete			
2.3.1	กิจกรรมผิวทาง AC (หนาราม 0.050ม.) ช่วง งาน Pavement In - Place Recycling			
	-Asphalt Hot Mix In-Plant Recycling (ปูบน Prime Coat) ชั้น Binder Course	ตร.ม.	15,200.00	4 ซม.
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat) ชั้น Wearing Course	ตร.ม.	15,200.00	4 ซม.
2.3.2	กิจกรรมผิวทาง AC ช่วง งาน Asphalt Hot Mix In - Place Recycling			
	-งานเสริมปรับระดับผิวทางเดิมด้วย Asphaltic Concrete (Leveling) 1ซม	ตัน	241.00	
	Tack Coat (กรณีทางเดิมเป็นแอ่งหรือหลุมบ่อ)			
	-Asphalt Hot Mix in-Place Recycling	ตร.ม.	50,400.00	4 ซม.
3.	งานผิวไหล่ทาง (รายในข้อ 2 ทั้ง)			
4	งานผิวทางเชื่อม (สำหรับการปรับเวยทางเชื่อมที่เป็น			
	การจะประโยชน์หรือขยายภายในเขตทางเท่านั้น)			
4.1	PRIME COAT	ตร.ม.	-	
4.2	TACK COAT	ตร.ม.	150.00	
4.3	Asphaltic Concrete			
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Prime Coat)	ตร.ม.	-	
	-Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat)	ตร.ม.	150.00	4 ซม.
	-Asphalt Hot Mix in- Place Recycling	ตร.ม.	-	

บัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
5.	งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง			
5.1	เส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว) กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นทึบ	ตร.ม.	3,113.70	
5.2	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	163.80	
5.3	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	ตร.ม.	286.50	
5.4	สัญลักษณ์จำกัดความเร็วสีโลหะพลาสติกบนผิวทาง	ตร.ม.	88.39	
5.5	วัสดุเคลือบผิวจราจร โลหะพลาสติก	ตร.ม.	6.75	
5.6	เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	163.80	
5.7	Optical Speed Bar สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	375.38	
6.	งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสาธารณ			
6.1	งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซลาเซลล์ +ป้าย ต.1,2,6,13,14	ชุด	10.00	
6.2	งานป้าย บ.32 (จำกัดความเร็ว 50)	ชุด	9.00	
6.3	งานป้าย ต.64+67 (Timber)+สะพาน. 0.12x0.12 ม.	ชุด	9.00	
6.4	งานป้าย Mast Arm +ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมน็อตยาว	ชุด	10.00	
6.5	งาน Guard Rail ชั้น 2 ชนิดที่ 1 (ขาสังกะสีร้อนอ่อนน้อย 550 กรัม/ตร.ม.)	ม.	500.00	
6.6	งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก (ตามทางหลวงชนบท)	ชุด	2.00	
7.	งานอำนวยความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางหลวงท้องถิ่น (ช่วง กม.ที่ 5+000 ถึง			
	กม.ที่ 8+400)			
7.1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถลสีแดง	ตร.ม.	150.00	
7.2	วัสดุเคลือบผิวจราจรโลหะพลาสติก	ตร.ม.	6.50	
7.3	สีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง)	ตร.ม.	100.00	
7.4	สีเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีขาว)	ตร.ม.	202.00	
7.5	งานป้ายชื่อถนนข้ามทางรถไฟ ทรงวงแสงอาทิตย์	ชุด	2.00	
7.6	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนโซล่าเซลล์ พร้อมน็อตยาว	ชุด	2.00	
7.7	งานป้ายจราจร ต.77	ชุด	4.00	
7.8	งานป้ายจราจร บ.32	ชุด	4.00	
7.9	งานป้ายจราจร บ.35	ชุด	2.00	
7.10	งานป้ายจราจร ต.61	ชุด	2.00	
7.11	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	31.20	
7.12	ปุ่มหมุดสะท้อนแสง (Road Stud) ชนิด 2 สีทาง	ชุด	84.00	
7.13	งานป้ายจราจร บ.2 จำนวน 2 แผ่นป้าย	ชุด	2.00	
7.14	งานหลักไฟเตือน แบบภาพ (ตอนที่ 1 และตอนที่ 2)	ชุด	18.00	
7.15	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทเบอผิวจราจร ชนิด LED (Solar LED Road Stud)	ชุด	10.00	
8	ป้ายโครงการ	ชุด	1.00	
	* หมายเหตุ			
	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบุมิติปริมาณงานทางเรียบ			
	Asphaltic Concrete บริเวณจุดเชื่อมทางต่างๆก่อนดำเนินการต่อ			
	ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุต้องตรวจสอบงาน			

ตามคำสั่ง อบจ.สป. ที่ ๒๑๑๗ / ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เดือน ๒๕๖๖ แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ประธานกรรมการ

กรรมการ

ปรับปรุงผิวทางด้วยแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สป.ถ.-0007 บ.ท่าตาล - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน

กรรมการ อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

กรรมการ

เขียนแบบ		(นายลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายชิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ฐุชนะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

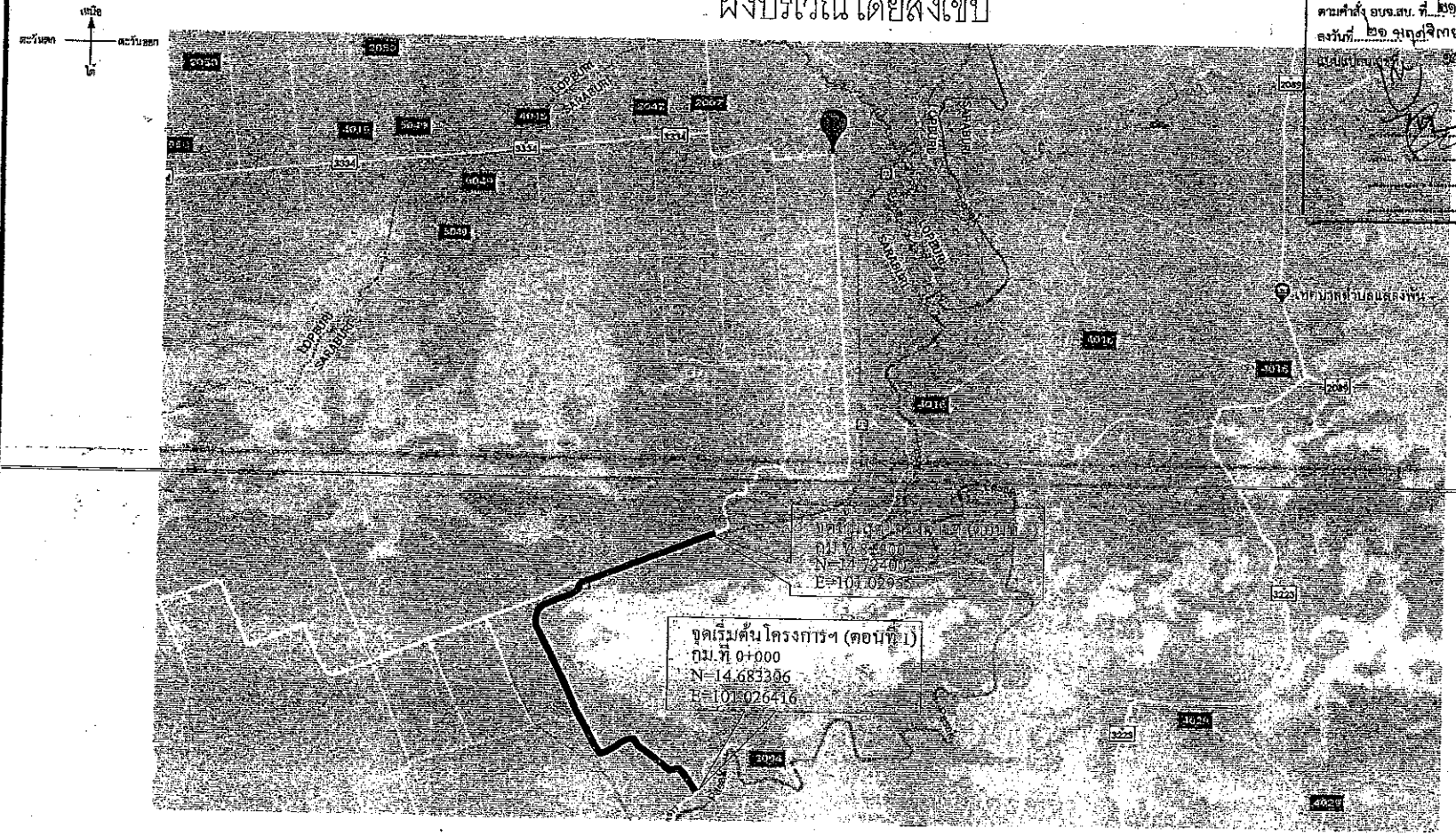
อนุมัติ (นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	บัญชีปริมาณงาน
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 05

ผังบริเวณโดยสังเขป



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ที่ ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพีรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

อนุมัติ (นายอนิกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	สารบัญแบบ
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 06

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สถานที่ สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

วัตถุประสงค์ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) โดยวิธี Pavement In - Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In - Plant Recycling

ช่วงที่ 1 กม.ที่ 0+000 ถึง 1+200 ระยะทาง 1.200 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.08 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

ช่วงที่ 3 กม.ที่ 2+800 ถึง 3+500 ระยะทาง 0.700 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.08 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 15,200.00 ตร.ม.

ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In-Place Recycling

ช่วงที่ 2 กม.ที่ 1+200 ถึง 2+800 ระยะทาง 1.600 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

ช่วงที่ 4 กม.ที่ 3+500 ถึง 5+650 ระยะทาง 2.150 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.)

ช่วงที่ 6 กม.ที่ 5+750 ถึง 8+300 ระยะทาง 2.550 กม. กว้าง 6.00 ม.หนา 0.04 ม.

ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. (กว้างรวม 8.00 ม.) คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 50,400.00 ตร.ม.

ช่วงที่ 5 กม.ที่ 5+650 ถึง 5+750 ระยะทาง 0.100 กม. (เว้นทางรถไฟ)

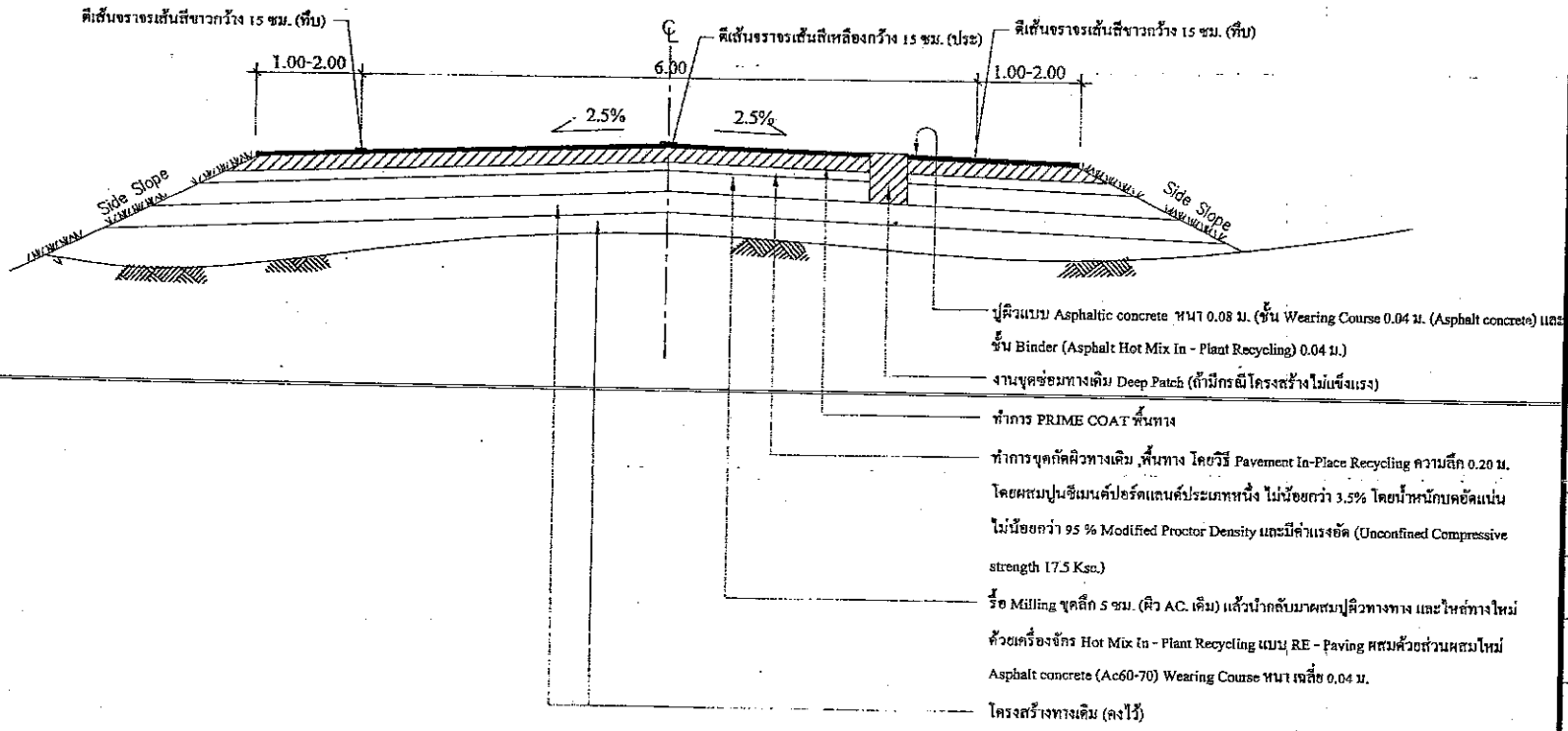
หมายเหตุ ช่วงที่ 5 ไม่ต้องดำเนินการเนื่องจากเป็นเขตทางรถไฟ

หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมทุกช่วงไม่น้อยกว่า 65,600.00 ตร.ม.

ตามแบบองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี แบบเลขที่ 14/66

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปตัดตามขวาง

งานปรับปรุงทางถนนลาดยาง โดยวิธี Pavement In - Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In - Plant Recycling (ช่วงที่ 1 และ 3)

หมายเหตุ

1. Asphalt Hot Mix In - Plant Recycling ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง ที่ ทล-ม.410/2542 โดยอนุโลม
2. ใช้คู่มือปฏิบัติงาน Asphalt Hot Mix Recycling ส่วนออกแบบตรวจสอบผิวทางแอสฟัลท์ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบกรมทางหลวง โดยอนุโลม
3. สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552-86 "Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents"

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๒/๒๕๖๖ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

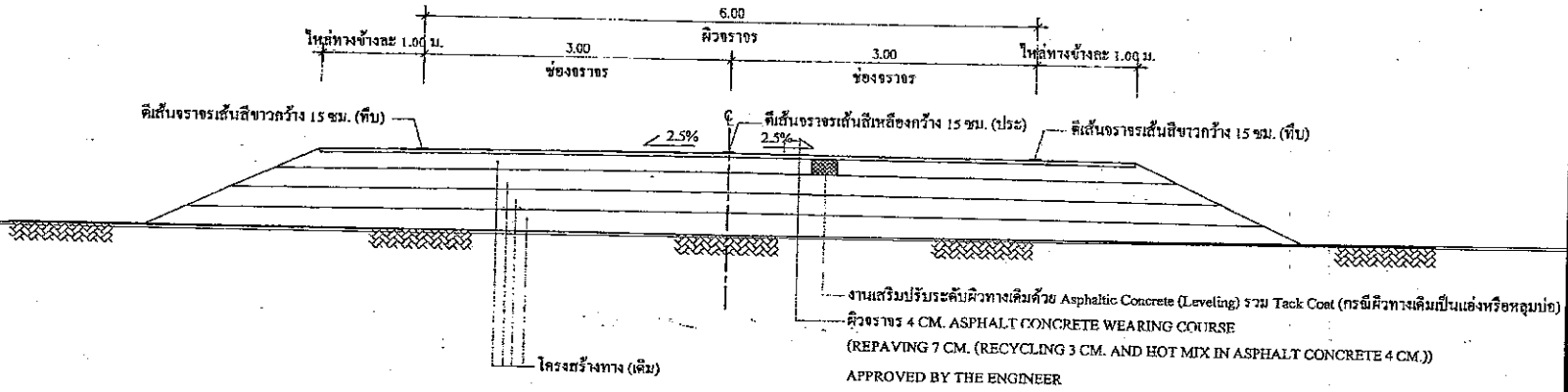
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสรารัตน์ ฮุชมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางกิตอาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายอนกฤต อัตตะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบต่อที่	แผ่นที่ 07

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปตัดตามขวาง

งานปรับปรุงทางถนนลาดยาง โดยวิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling

(ช่วงที่ 2,4 และ 6)

หมายเหตุ

1. Asphalt Hot Mix In - Place Recycling ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง ที่ ทล-ม.410/2542 โดยอนุโลม
2. ใช้คู่มือปฏิบัติงาน Asphalt Hot Mix Recycling ส่วนออกแบบตรวจสอบผิวทางแอสฟัลท์ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบกรมทางหลวง โดยอนุโลม
3. สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552-86 "Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents"

กองกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. เลขที่ ๒๐๑๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๖
แบบประมาณเลขที่ ๑๔ / ๖๖

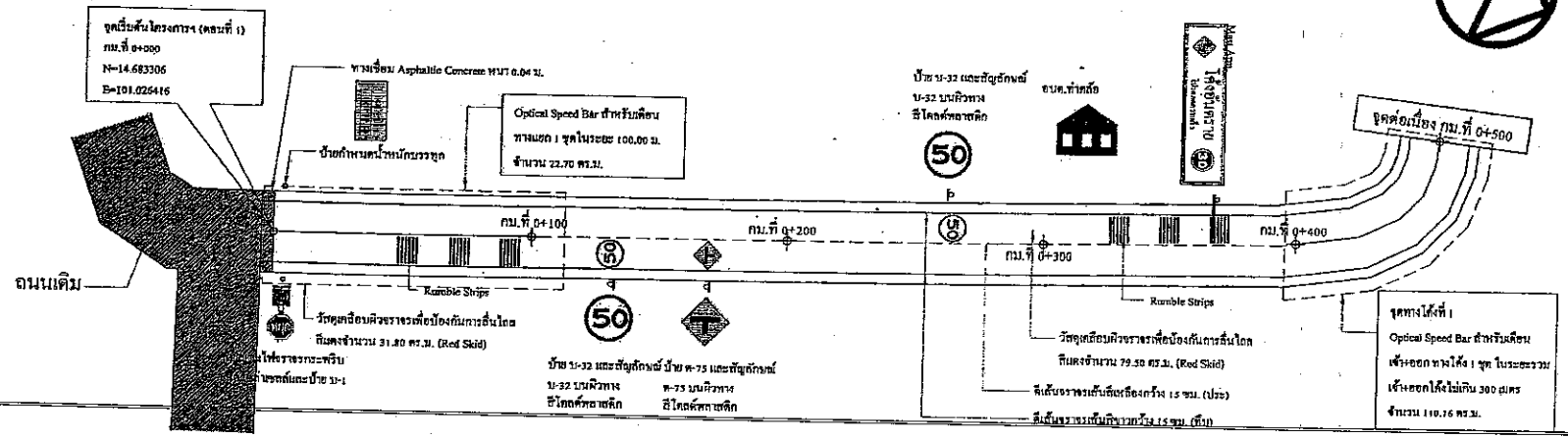
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

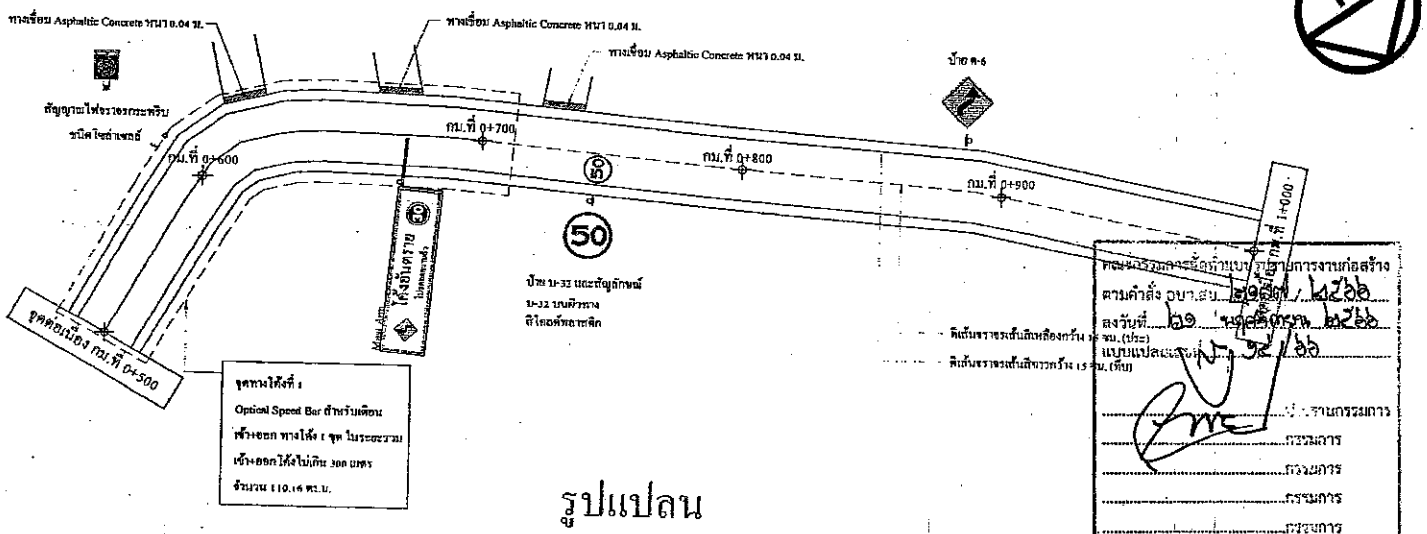
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพระชัยยา กังบัวรัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายบารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายบารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสวารีคน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ ชมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทัดยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสิ่มปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 08	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

คณะกรรมการตรวจพิจารณาแบบรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๕๑๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๑/๖๖

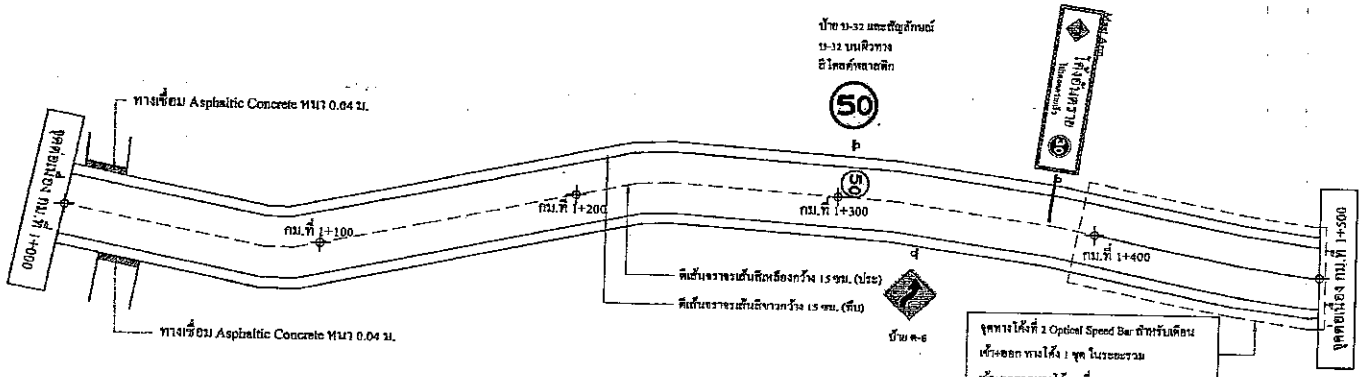
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

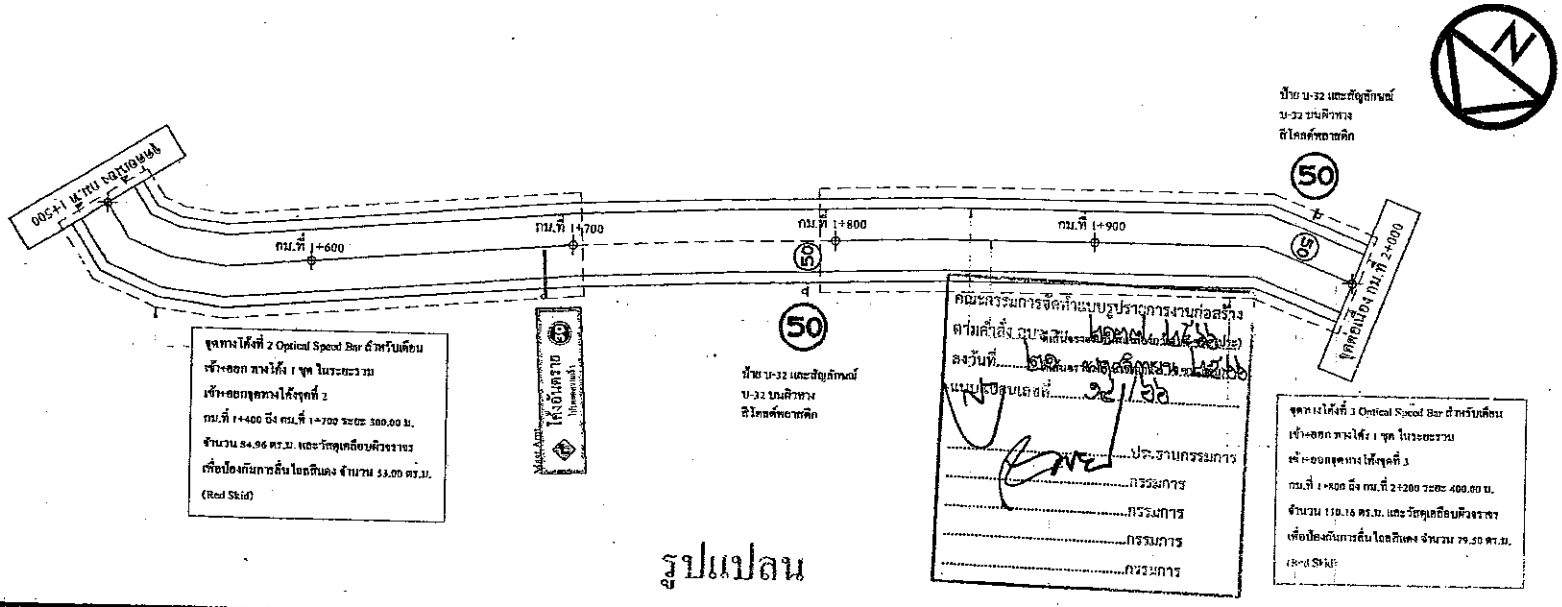
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพิรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญถือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายชุรสักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 09	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

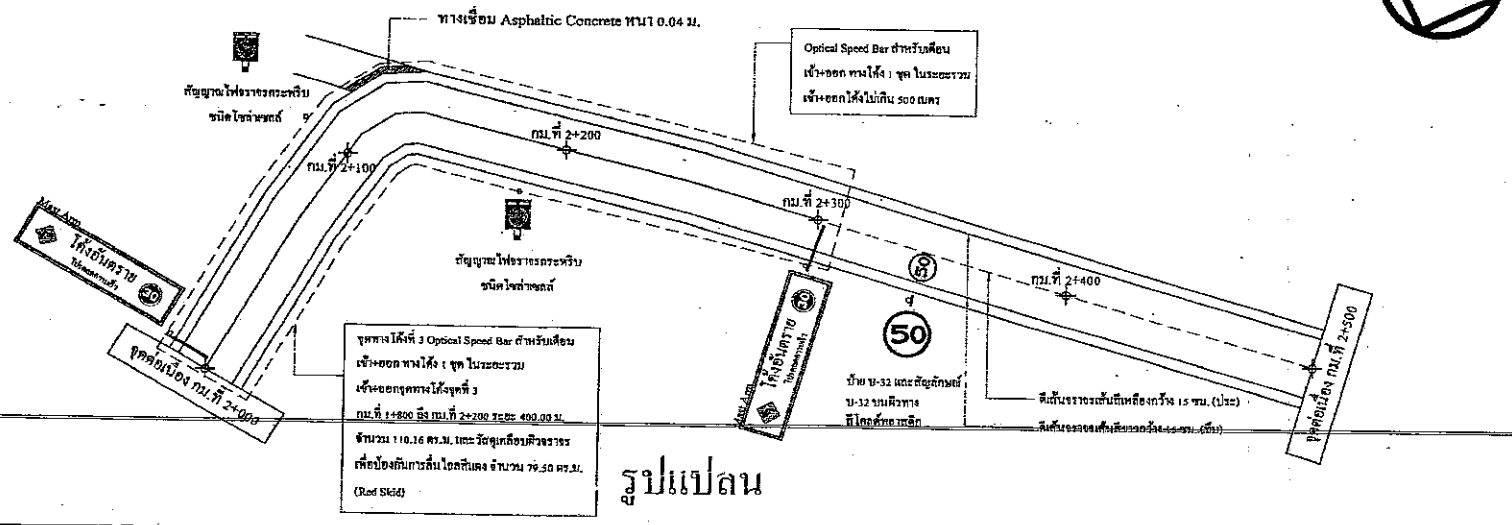
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สระบุรี ที่ ... ลงวันที่ ... ๒๕๖๖
แบบรูปรายการ ๒๕/๒๕
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

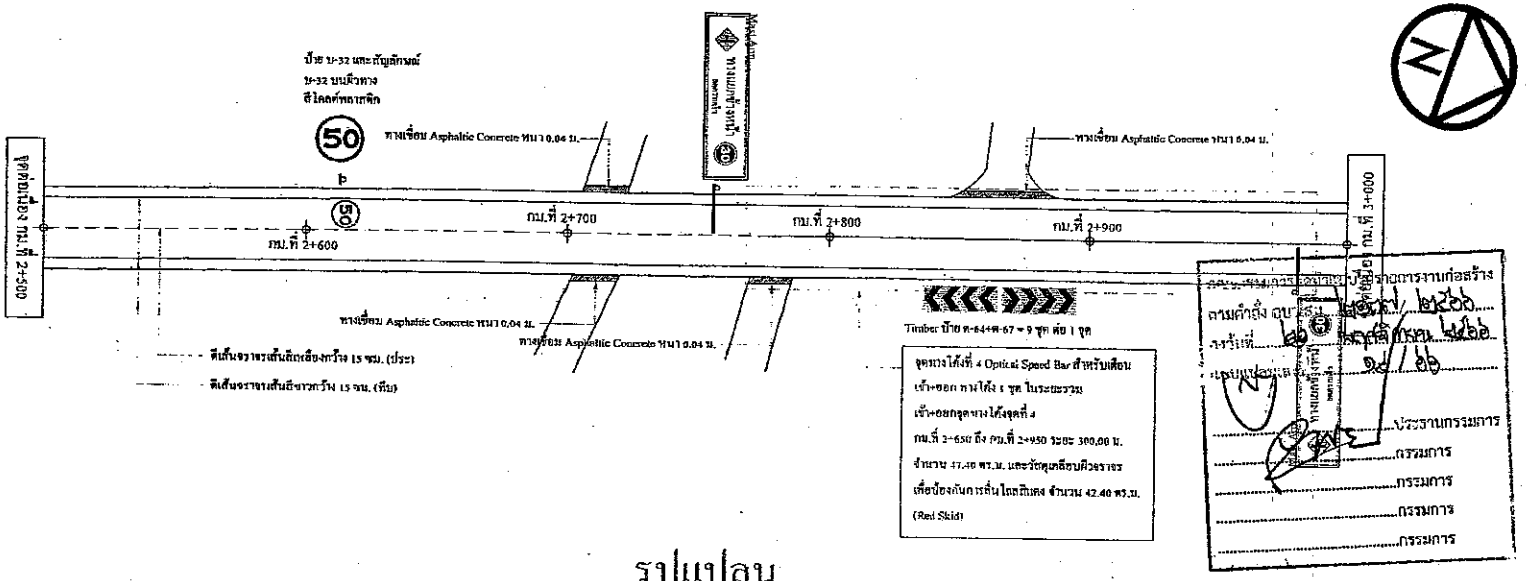
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วปัจวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 10	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

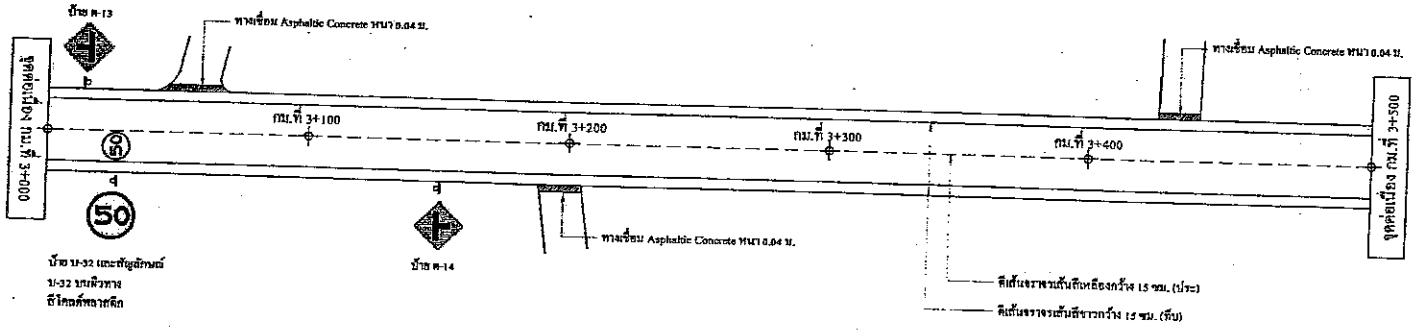
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบัวจัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ชุชมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายธุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 11	

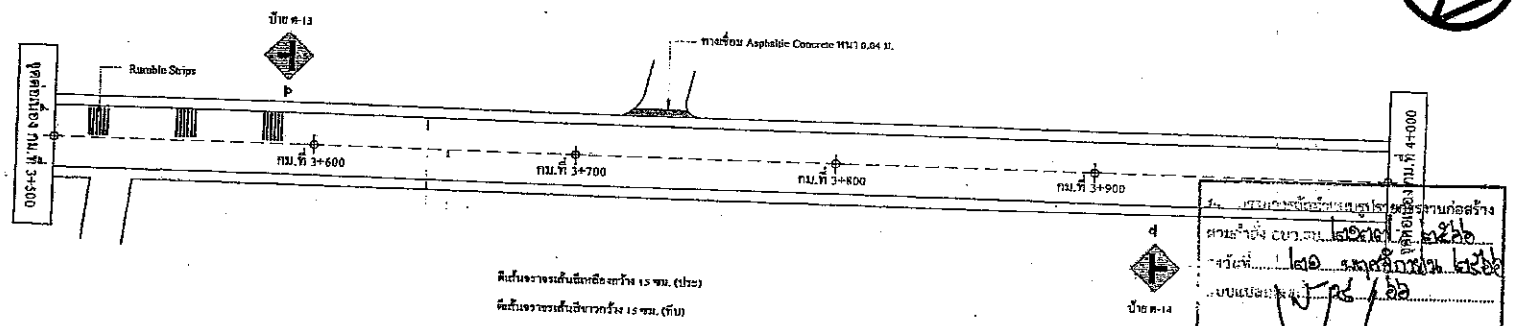
ตามคำสั่ง อบจ.สระบุรี ที่ ๒๒๖/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

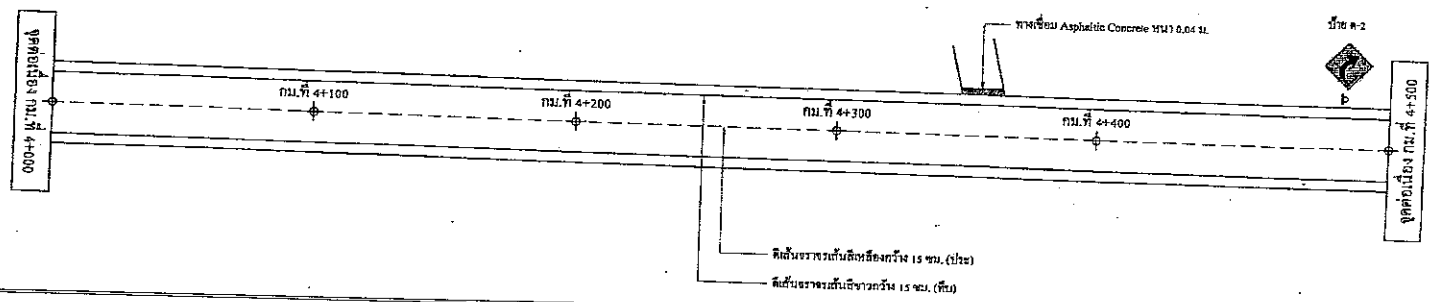
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

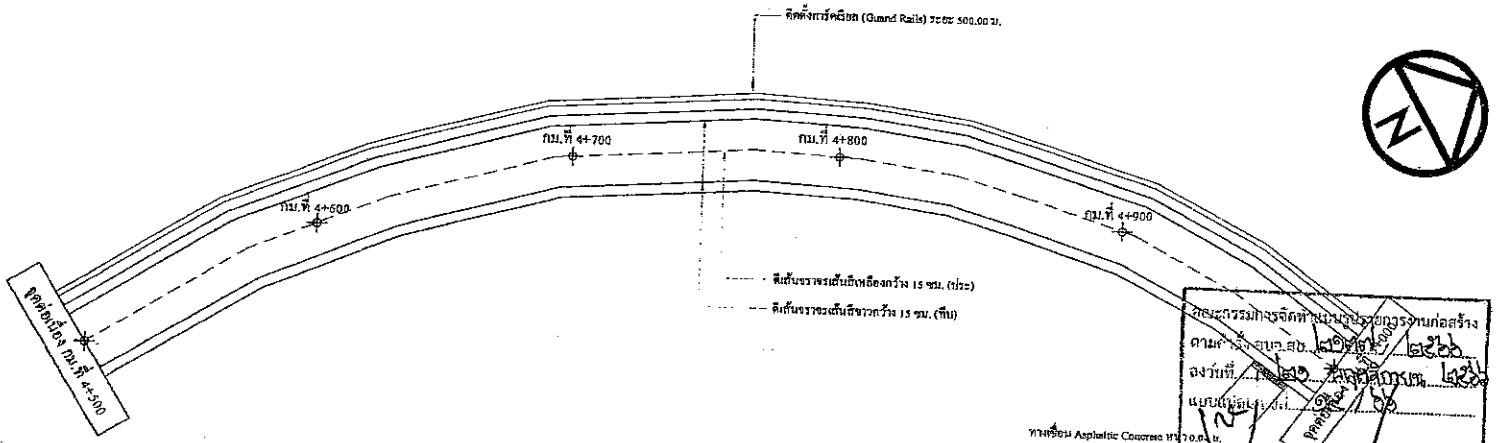
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายทรชัย แก้วปังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญถึง) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายชนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 12	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

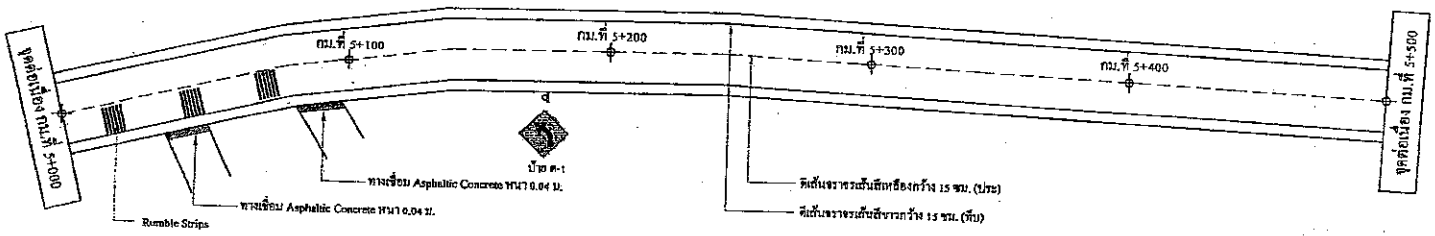
คณะกรรมการจัดทำบัญชีปริมาณงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. เลขที่ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๑๒ ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๑
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

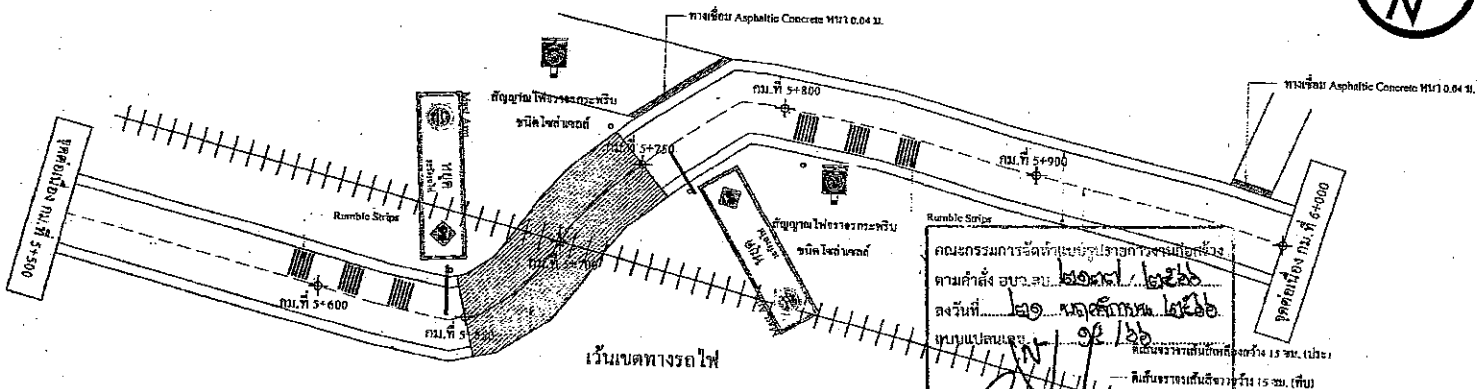
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราทิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญถือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสวรารัตน์ อุชมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถยะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 13	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

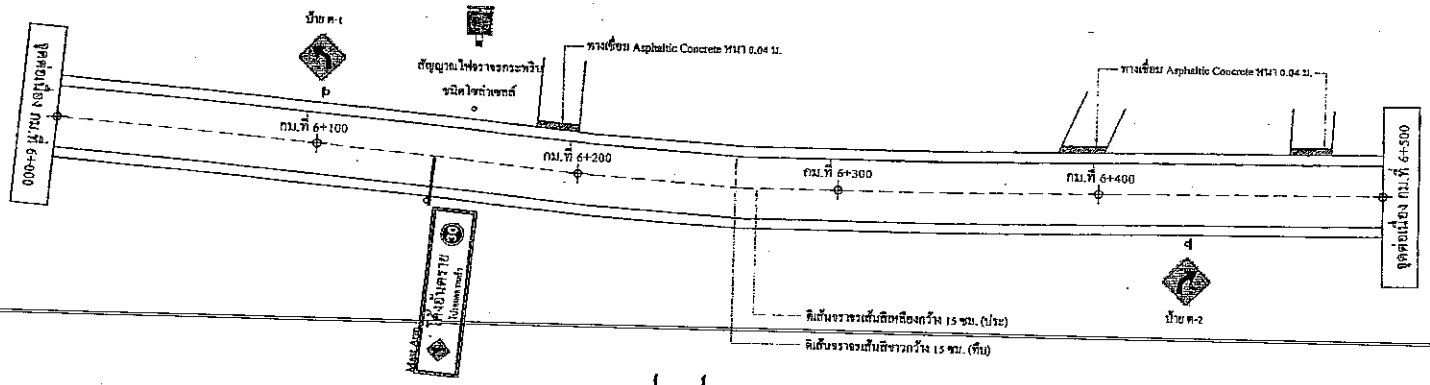
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการจราจรเมืองต้น
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลข ๑๒ / ๖๖
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

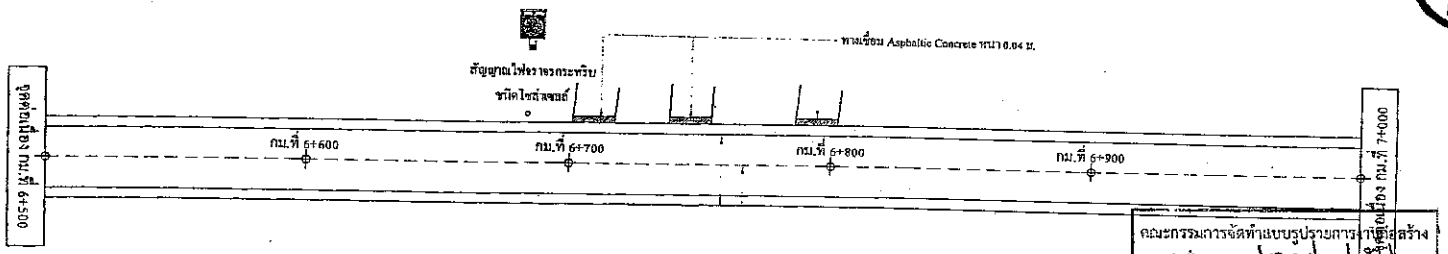
โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิศวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วปังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายธิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสวารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 14	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานที่จะสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๒๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแสดงเลขที่ ๑๕ / ๒๕

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

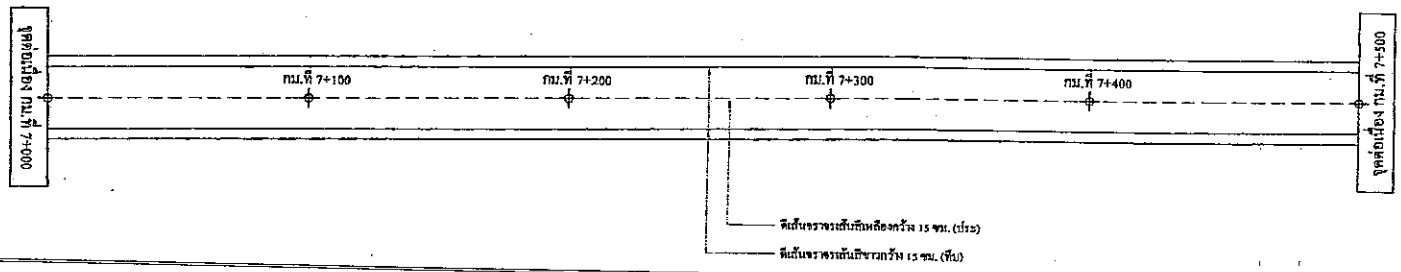
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

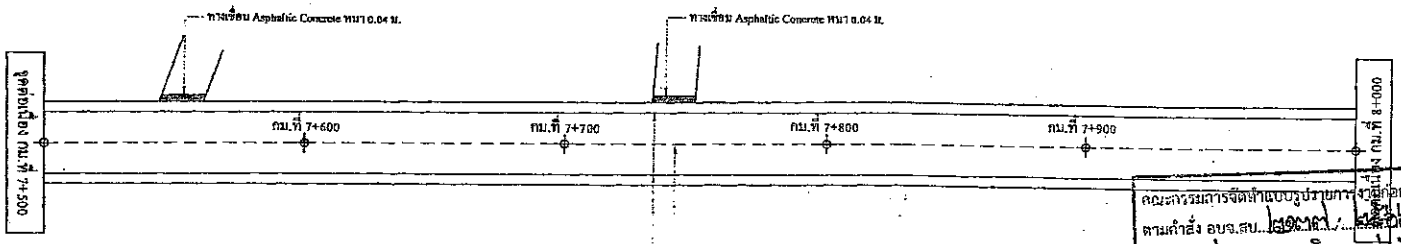
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขบะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 15	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

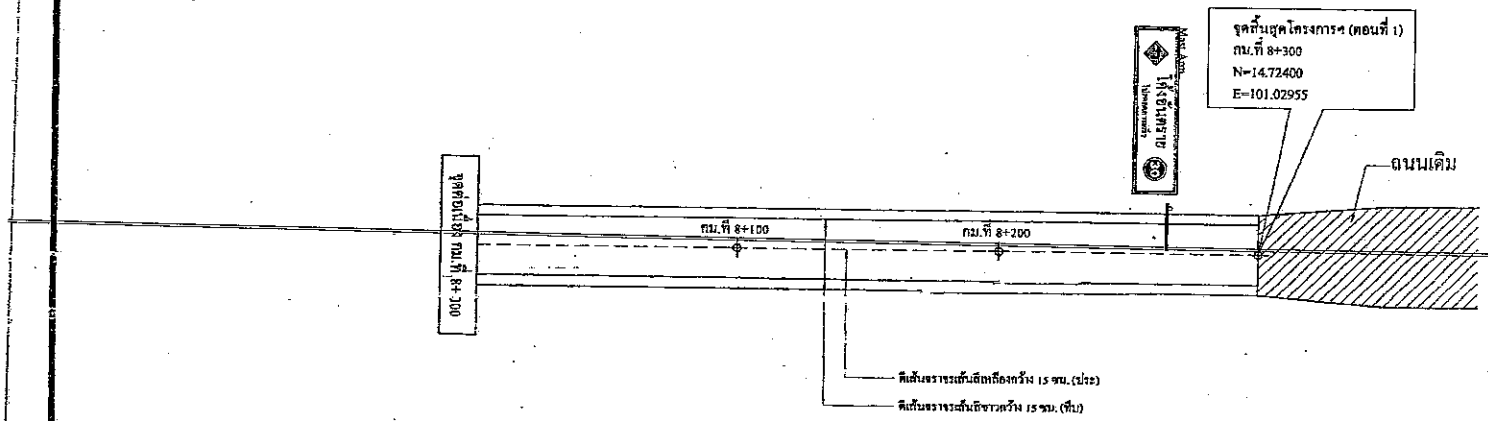
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 16	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๑๑๑/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๒ / ๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรพัช แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายธิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ธุชมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่		ลำดับที่ 17

รายการข้อกำหนดในการดำเนินงานจุดตัดทางรถไฟกับทางหลวงท้องถิ่นหรือทางหลวงชนบท

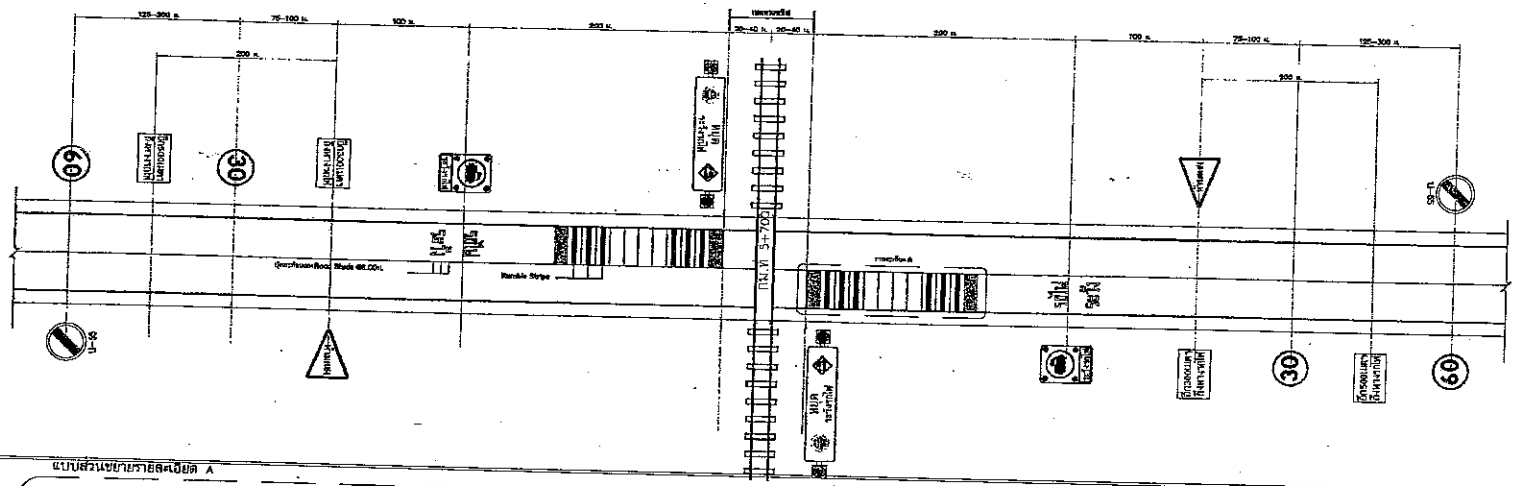
1. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแบบรูปและรายการประกอบ ให้ดำเนินการปรับปรุงได้ตามสภาพพื้นที่ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน แต่จะต้องได้ปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
2. ในกรณีที่ต้องดำเนินการก่อสร้าง / ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมเนื้องานเพื่อความสมบูรณ์มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักก่อสร้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
3. ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันมิให้ดิน ทราย หิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ขุดล้ำ กีดขวางทางเดินรถโดยเด็ดขาด
4. แนวและระยะทางในแบบหากคลาดเคลื่อนไปจากสภาพจริง ให้ถือตามจริงเป็นเกณฑ์
5. ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความชำนาญ และมีอำนาจสั่งงานได้เต็มที่ ควบคุมงานอยู่ตลอดเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง
6. กรณีอุปกรณ์ความปลอดภัยในการจราจรชำรุดเสียหายใช้งานไม่ได้แล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้อง รื้อถอนออกเพื่อที่จะซ่อมแซมหรือติดตั้งใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบปริมาณงานที่รื้อถอนออกไป แล้วต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมกับขนย้ายและนำส่งไปยังสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ก่อนส่งมอบงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
7. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณป้องกันอันตรายสำหรับงานก่อสร้าง ตามมาตรฐานรูปแบบและรายละเอียดการติดตั้งเครื่องหมายจราจร"กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยขณะก่อสร้าง" องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี รวมทั้งต้องอำนวยความสะดวกในการจราจรในระหว่างการก่อสร้างตลอดเวลา และถ้าหากเกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สิน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว
8. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ประสานแก้ไขปัญหา อุปสรรค กับหน่วยงาน ส่วนสาธารณูปโภคทั้งภาครัฐและเอกชนแต่ผู้เดียวในงานนี้
9. ความเสียหายหรืออุบัติเหตุอันตรายใดๆ อันเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินอันเนื่องจากการละเลยหรือกระทำของผู้รับจ้างเอง หรือบริวารของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียว
10. ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันมิให้ดิน ทราย หรือวัสดุอื่นๆ ตกลงไปในบ่อพักหรือท่อระบายน้ำ และถ้ามีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้นไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบจัดการนำวัสดุดังกล่าวขึ้นจากบ่อพักหรือท่อระบายน้ำให้หมดสิ้นโดยไม่ชักช้า หรือก่อนส่งมอบงาน
11. ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างตามรูปแบบอันเกิดจากอุปสรรคต่างๆ หน่วยงานผู้ออกแบบจะเป็นผู้วินิจฉัยเป็นที่สิ้นสุด
12. ในกรณีที่แบบมีความคลาดเคลื่อนไม่สอดคล้องกับเอกสารประมาณราคา ให้ยึดรูปแบบและรายการตามแบบฉบับนี้เป็นอันถูกต้อง และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบฉบับนี้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารประมาณราคา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๒๒๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๗ / ๖๖

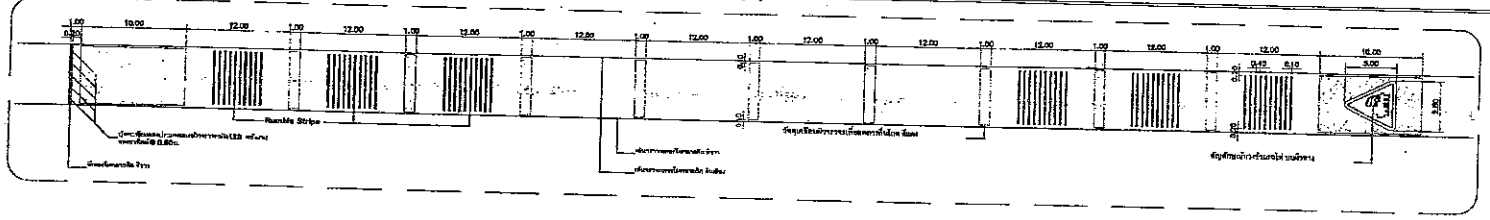
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าคาลา - บ.กันจ้อน ต.ท่ากลัด - ต.หินจ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)		
เขียนแบบ		(นายธงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมีสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ขาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ขาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ชุมมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายชูรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตตะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 18	



แบบส่วนขยายรายละเอียด A



แปลนแสดงรายละเอียดการดำเนินการ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

รายการปรับปรุง			
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย
1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเนื้อสำเร็จโดย สีเมล	150.00	ตร.ม.
2	วัสดุเคลือบผิวจราจรชนิดเม็ดกลาสติก	6.50	ตร.ม.
3	สีเส้นจราจรเทอร์โมพลาสติก สีเหลือง	100.00	ตร.ม.
4	สีเส้นจราจรเทอร์โมพลาสติก สีขาว	202.00	ตร.ม.
5	ป้ายเตือนบริเวณทางแยกไฟ พร้อมงานปรับอาคิลส์	2	ชุด
6	MAST ARM พร้อมป้ายเตือน	2	ชุด
7	ป้ายจราจร R-27	4	ชุด
8	ป้ายจราจร U-32	4	ชุด
9	ป้ายจราจร U-55	2	ชุด
10	ป้ายจราจร R-61	2	ชุด
11	Rumble Strips	31.20	ตร.ม.
12	ปุ่มสะท้อนแสงชนิด Road Stud	84	ปุ่ม
13	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทส่องอัจฉริยะชนิด LED	10	ปุ่ม
* ปริมาณงานขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่			

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. เลขที่ ๒๒๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
เมื่อวันที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งสิ่งต่างๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพหน้างานเมื่อผ่านการพิจารณาจากผู้ควบคุมงาน

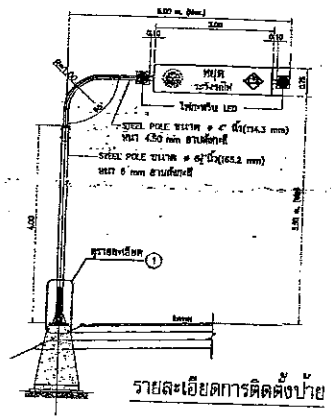
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าสลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

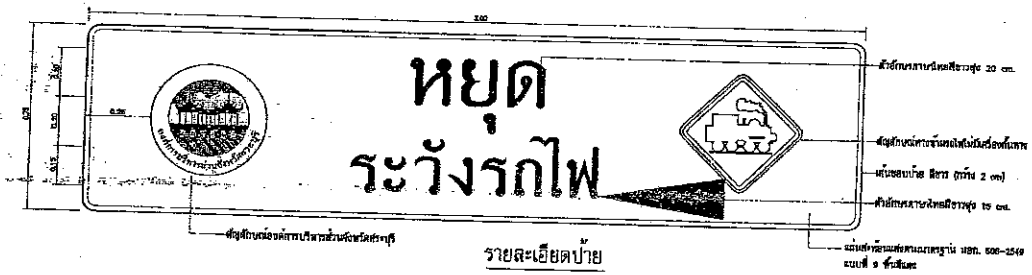
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ชุนมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

อนุมัติ (นายธนกฤต อัตตะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

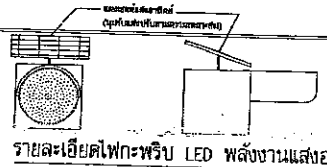
แบบแสดง	แปลนแสดงรายละเอียดการดำเนินการ
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 19



รายละเอียดการติดตั้งป้าย

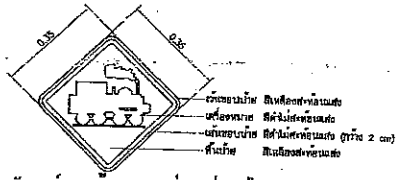


รายละเอียดป้าย

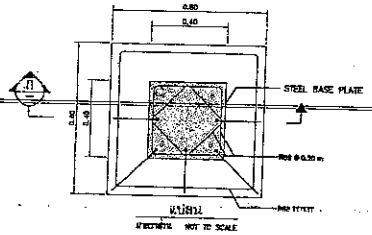


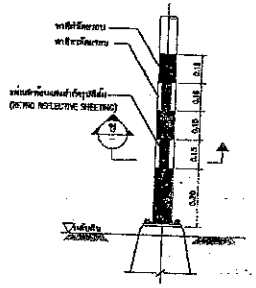
รายละเอียดไฟกะพริบ LED พลังงานแสงอาทิตย์

ไฟกะพริบ LED (ชิ้นคู่) พร้อมอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ที่มีขั้วต่อ
ขนาดกว้าง ø 300 mm จำนวนหลอด LEDs ไม่น้อยกว่า 120 หลอด
ความสว่างต่อเนื่องตามเวลาไม่น้อยกว่า 680,000 ชั่วโมงเฉลี่ยต่อปี (min)

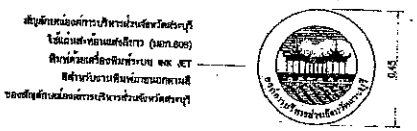


สัญลักษณ์ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง

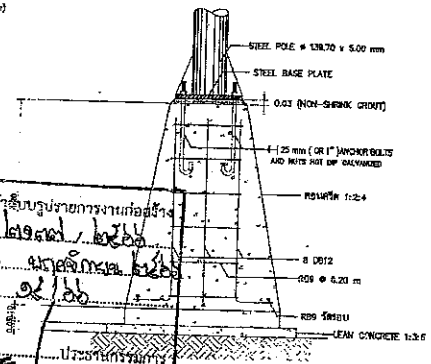




รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา



สัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



รายละเอียดฐานเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน

คณะกรรมการจัดทำรูปแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หมายเหตุ

1. ขนาดต่าง ๆ ที่ระบุเป็นเมตร นอกจากขนาดที่เป็นอย่างอื่น
2. ตัวอักษรที่เขียน ๆ ที่ปรากฏในแบบแสดงรายละเอียดมาตรฐานสัญลักษณ์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
3. กรณีที่ต้องมีการดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ของ [illegible] ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ [illegible]
4. มีสิทธิ์ของเจ้าของบนมาตรฐานเดียวกัน การใช้งานมาตรฐานแบบนี้ต้องแบบมาตรฐานการก่อสร้างทางของกรมทางหลวงชนบท หรือสอบถามกรมทางหลวงชนบท โดยต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าราชการจังหวัด

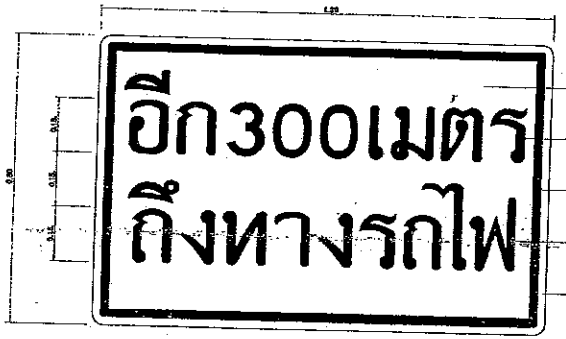
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าสาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.เก้งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
		(นายบราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
สำรวจและออกแบบ		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขนะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ ผมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

อนุมัติ (นายธนกฤต อัตตะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบลายที่	แผ่นที่ 20



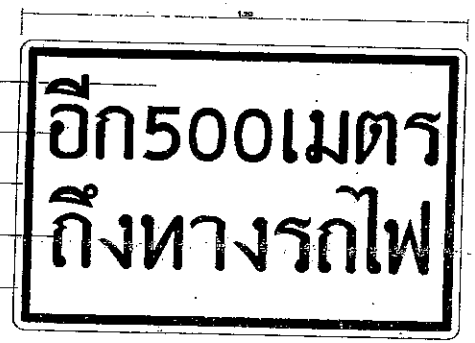
แผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9 พื้นสีเหลือง

ตัวอักษรภาษาไทยสีดำสูง 15 cm.

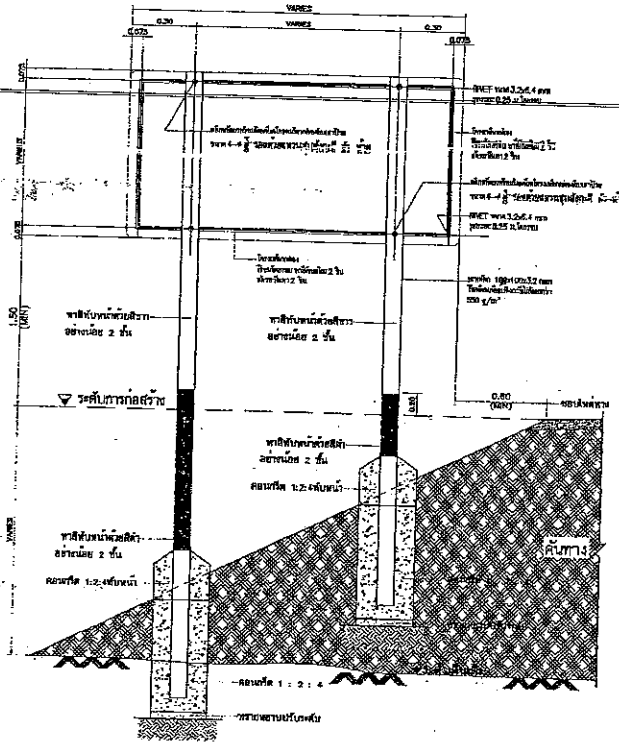
เส้นขอบสีดำ (กว้าง 2.5 cm.)

ตัวอักษรภาษาไทยสีดำสูง 15 cm.

เส้นขอบสีเหลือง (กว้าง 2.0 cm.)



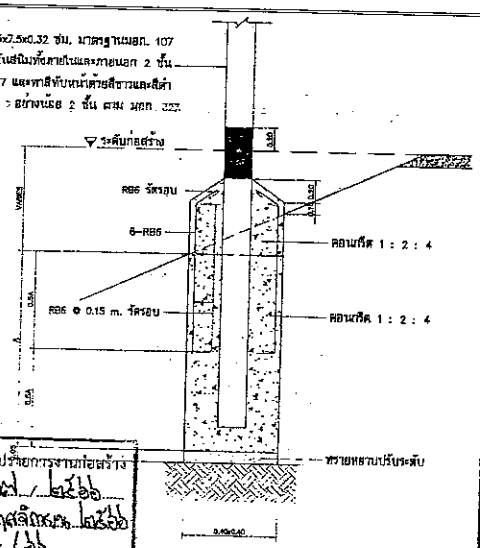
รายละเอียดป้าย



รายละเอียดการติดตั้งป้าย

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เส้นผ่าศูนย์กลาง)	เสาขนาด Ø 750x750x3.2 mm			เสาขนาด Ø100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

ได้พิจารณาแบบรูปป้ายการจราจรก่อสร้าง
ครั้งที่ ๑๑ เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๖
การประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

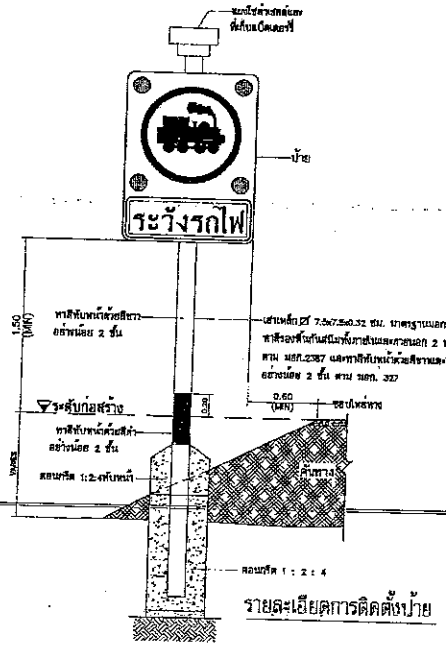
หมายเหตุ
1. ระยะห่าง - ขีดหมายเป็นเมตร นอกนั้นเป็นเซนติเมตร
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมได้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของแต่ละอาคารและเสาต้นเดี่ยวๆ การติดตั้งประกอบแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงานสำหรับงานสะพานและมาตรฐานพระราชบัญญัติการก่อสร้าง โดยให้ผู้ควบคุมดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

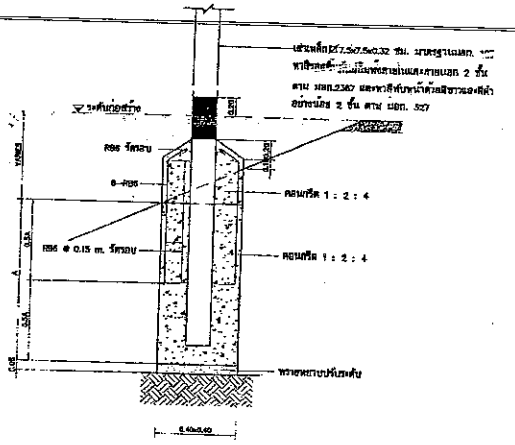
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าสาธา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกร โยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ ฮุนมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายอนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดป้ายและการติดตั้งป้ายเดือน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 21	

รายละเอียดป้าย



รายละเอียดการติดตั้งป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

รายละเอียดป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน NOT TO SCALE

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

ขนาดป้าย (เส้นผ่านศูนย์กลาง)	เสาขนาด Ø 750x750x3.2 mm			เสาขนาด Ø 100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดขึ้นเท้าป้าย (ค.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดขึ้นเท้าป้าย (ค.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดขึ้นเท้าป้าย (ค.ม)
	มากกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145

คุณสมบัติเฉพาะพร้อมพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน

1. การกะพริบ 60+/-15 ครั้ง / นาที ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยสร้างประกายสดใส
2. โครงและฝาครอบวัสดุเหล็กแผ่นหนา 1.2 mm. พ่นสีดำ
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 280 หลอด เป็นแบบไม่ทำลายหูหรือสายตา
   ชนิดสี UV และ มีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชม. มุมหมุนกระจายใช้งาน – 40° ถึง 85°C
4. แบตเตอรี่สำรอง ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Sealed Lead ขนาดไม่น้อย 12 V , 7.5 AH
6. มีสีสำหรับ ป้ายเตือนเป็นแสง มองจากระยะปลอดภัยเห็นได้ชัดเจนกลางคืน
7. ป้ายปรับได้ ป้ายเตือนและป้ายระบุชื่อให้ติดตั้งด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
   มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ตามขนาดป้ายที่เหมาะสมกับสถานที่และแบบที่ 9 ตาม มอก.606/2548
   ตัวแผ่นป้ายทำด้วยอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
8. ตัวอักษรและตัวเลขสีดำมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 12 ซม. ตามมาตรฐานมอก.
   ตามแบบมาตรฐานสมบูรณ์ตามหลักวิชาการหรือมาตรฐานของกรมทางหลวงชนบท
9. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

หมายเหตุ

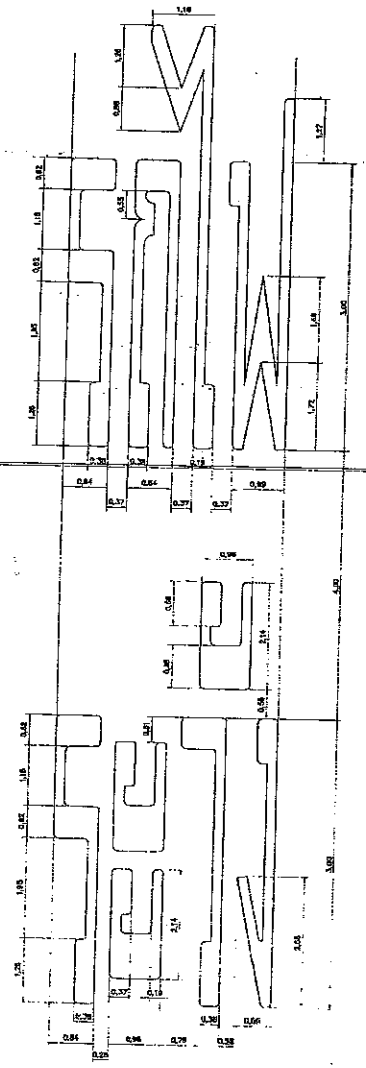
1. รายละเอียด ฯ ดังแสดงเป็นแบบ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
2. คำแนะนำติดตั้งอาจมีการเพิ่มเติมและปรับตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่ตามภาพถ่ายระบุปริมาณ หรือขนาดป้ายไว้ไม่ชัดเจน ให้ถือปฏิบัติตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
   ยกเว้นกรณีที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดการติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
4. ที่ตำแหน่งติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก ฯ กรณีที่มีกระรุ่นและปลั๊กไฟฟ้าสายมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท หรือตามความเหมาะสม
   โดยขึ้นอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible] / [illegible]
ลงวันที่ [illegible] มกราคม [illegible]
แบบเลขที่ [illegible] / [illegible]

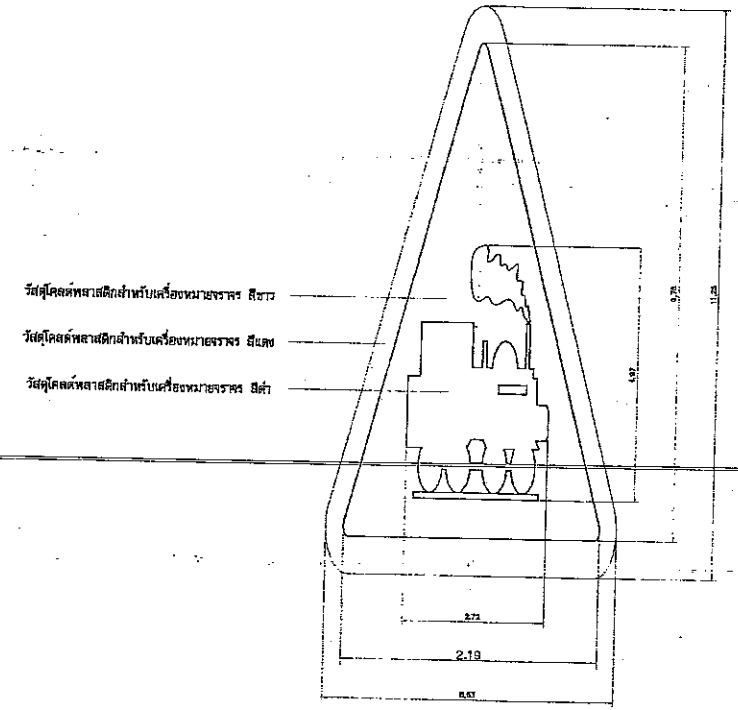
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) ชย ชบ.ถ 1-0007 บ.ท่าหลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและ	(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ออกแบบ	(นายพรชัย แก้วปังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญถือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสรารัตน์ ฮุชมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ พลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 22



ข้อความ"ระวังรถไฟ บนผิวทาง



สัญลักษณ์"ข้ามทางรถไฟ" บนผิวทาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๕๖๖ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

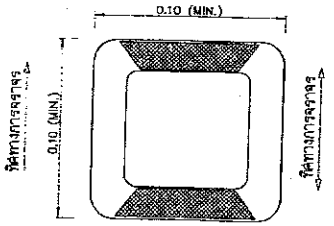
รายการประกอบแบบ

1.) มาตรฐานข้อความ"ระวังรถไฟ บนผิวทาง ให้ใช้ประกอบกับป้ายเตือนทางข้ามรถไฟ เพื่อให้ผู้ขับรถเพิ่มความระมัดระวังยิ่งขึ้น เมื่อขับผ่านจุดตัดทางรถไฟ
2.) ข้อความบนผิวทางให้ใช้วัสดุประเภท เทอร์โมพลาสติกตาม มอก. 542
3.) สัญลักษณ์บนผิวทางให้ใช้วัสดุประเภท โคลด์พลาสติก
4.) มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

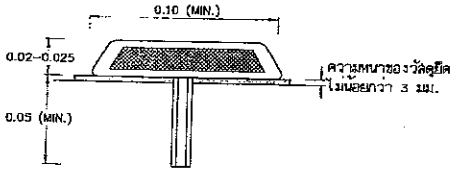
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายธิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายชุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดข้อความ และสัญลักษณ์ บนผิวทาง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 23	



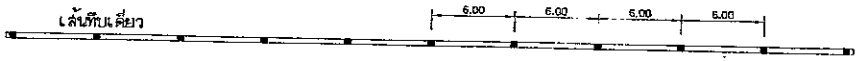
แปลนแสดงปุ่มสะท้อนแสง

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปด้านข้างปุ่มสะท้อนแสง

ไม่แสดงมาตราส่วน

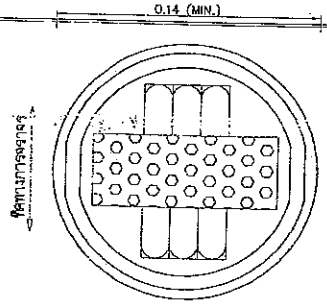


การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบปุ่มสะท้อนแสง

1. มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้อย่างอื่น
2. ปุ่มสะท้อนแสงจะต้องทำจากวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยขนาดที่ฐานของปุ่มจะต้องไม่เล็กกว่า 100x100 มม ความสูงของปุ่ม20–25มม ความยาวของสมอยึดจะต้องไม่น้อยกว่า ตัวปุ่มสะท้อนแสงเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องสามารถรับแรงกระแทกจากล้อรถยนต์ โดยไม่หลุดออกหรือแตก
3. วัสดุสะท้อนแสงจะต้องเป็นสีเหลืองหรือขาวขนาดของพื้นที่สะท้อนแสงต้องไม่น้อยกว่า 40เปอร์เซ็นต์ของแผ่นด้าน
4. ขั้นตอนในการติดตั้ง
   4.1 การเจาะรูเพื่อฝังสมอปุ่มสะท้อนแสงขนาดของรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าขนาดสมอประมาณ 3–5 มม.
   4.2 นำวัสดุในรูเจาะออกให้หมด
   4.3 ใส่วัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ในรูเจาะให้เต็ม
   4.4 กดสมอปุ่มสะท้อนแสงลงในรูเจาะจนกระทั่งวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ล้นขึ้นมาเป็นตัวประสานยึดติดจราจรกับตัวปุ่มสะท้อนแสง
5. ปุ่มสะท้อนแสงที่ติดตั้งศูนย์กลางทาง จะต้องเป็นชนิดสะท้อนแสง 2 ด้าน นอกเหนือจากนี้ให้ใช้ชนิดสะท้อนแสงด้านเดียว
6. การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงบริเวณทางโค้ง จุดเริ่มต้นการติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นโค้ง (PC.) และสิ้นสุดที่ตำแหน่งปลายโค้ง (PL.) เป็นอย่างน้อย
7. การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงในโค้งมากกว่า 320 ม. ให้ติดตั้งเช่นเดียวกับการติดตั้งบริเวณทางตรง

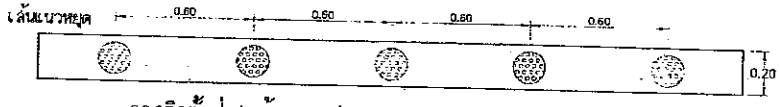


แปลนแสดงปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน

รูปด้านข้างปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน



การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจรชนิด LED

1. มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุไว้อย่างอื่น
2. ปุ่มสะท้อนแสงจะต้องทำจากวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยขนาดที่ฐานของปุ่มจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 140 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 52 มม.ตัวปุ่มสะท้อนแสงเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องสามารถรับแรงกระแทกจากล้อรถยนต์ โดยไม่หลุดออกหรือแตก
3. การกระพริบของ LED จะต้องเป็นสี แดง, เหลือง หรือขาว อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากช่างคุมงานก่อนการติดตั้ง
4. ขั้นตอนในการติดตั้ง
   4.1 การเจาะรูเพื่อฝังสมอปุ่มสะท้อนแสงขนาดของรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าขนาดปุ่มสะท้อนแสงประมาณ 3–5 มม.
   4.2 นำวัสดุในรูเจาะออกให้หมด
   4.3 ใส่วัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ในรูเจาะให้เต็ม
   4.4 กดสมอปุ่มสะท้อนแสงลงในรูเจาะจนกระทั่งวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE) ล้นขึ้นมาเป็นตัวประสานกับตัวปุ่มสะท้อนแสง
   4.5 กำจัดวัสดุยึด (EPOXY ADHESIVE)ที่ล้นออกมาและทำความสะอาดผิวหน้าปุ่มสะท้อนแสง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๒๖๒๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.0 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าตูม - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นางสาวงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกร โยธาชำนาญการ
	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสราวัฒน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ ธมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายชนกฤต ชัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดการติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 24

ข้อกำหนดเฉพาะ

1.วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1.1 คุณลักษณะวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อลดการลื่นไถล

ผลิตจากวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมาตรฐาน มอก. 2611–2556 ชนิดที่ 2 (ผสมลูกแก้ว) ส่วนผสมหลักประกอบด้วยสารอิตกลุ่มโพลีเมทิลเมทาคริเลตเป็นของเหลว ที่ต้องผสมสารทำให้แข็งประเภทสารเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (Benzoyl Peroxide)

1.1.1 วัสดุเคลือบผิวจะต้องผลิตจากวัสดุประสานที่ทำให้เกิดการแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมี โดยปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากการผสมวัสดุ 2 ส่วนเข้าด้วยกัน และใช้เวลาแข็งตัวเพื่อสามารถเปิดการจราจรได้ใน 7–15 นาที วัสดุประสารจะต้องให้สีสม่ำเสมอและสามารถยึดเกาะวัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ได้เป็นอย่างดีสม่ำเสมอ

1.1.2 วัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ใช้ผสมลงไปในส่วนผสมหลักให้เข้ากันดีก่อนทำงาน หรือ โรยลงไปขณะทำงานโดยใช้ปริมาณไม่ต่ำกว่า 30% ของน้ำหนักวัสดุประสานทั้งหมดที่ใช้ และวัสดุมวลรวมละเอียดจะต้องมีขนาดตั้งแต่ 1 มม. ถึง 3 มม. ความหนาโดยรวมของวัสดุเคลือบผิวเมื่อทำงานเสร็จจะต้องไม่ต่ำกว่า 3 มม.

1.1.3 วัสดุที่ใช้ต้องมีใบรับรองการผ่านการทดสอบความต้านทานการลื่นไถล ของยางยนต์ที่ความเร็วมาตรฐานที่จำลองขึ้นตามมาตรฐาน EN 1436 (SRT unit) จากผู้ผลิตวัสดุโคลด์พลาสติก (Cold Plastic) โดยมีผลทดสอบแสดงค่าความต้านทานการลื่นไถลไม่ต่ำกว่า 60 SRT

1.1.4 วัสดุที่ใช้ต้องมีใบรับรองการผ่านการทดสอบความทนทานต่อการสึกกร่อน (Wear resistance) ตามวิธี Wear simulators test ตามมาตรฐาน EN 13197 จำนวน 4,000,000 รอบ แล้วค่าดัชนีความสึกกร่อนต้องไม่เกิน 10%

1.1.5 วัสดุเคลือบผิวจราจรต้องมีความสามารถต้านทานการลื่นไถล (Skid Resistance) ไม่ต่ำกว่า 60 BPN หรือ 60 SRT โดยการทดสอบด้วยวิธี British Pendulum Machine ขณะปฏิบัติงานและในการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบบนผิวทางที่มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM E303–2008 หรือ EN 1436 โดยมีใบรับรองเครื่องมือจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

1.1.6 วัสดุเคลือบผิวจราจรจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 – 2550 ประเภทที่ 3

1.1.7 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของวัสดุผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถลตามตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1.2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

1.3. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

2.วัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร

2.1. คุณลักษณะวัสดุโคลด์พลาสติก

เป็นวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมาตรฐาน มอก. 2611–2556 ชนิดที่ 2(ผสมลูกแก้ว) ส่วนผสมหลักประกอบด้วยสารอิตกลุ่มโพลีเมทิลเมทาคริเลตเป็นของเหลว ที่ต้องผสมสารทำให้แข็งประเภทสารเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (Benzoyl Peroxide)

2.1.1 วัสดุโคลด์พลาสติกจะต้องผลิตจากวัสดุประสานที่ทำให้เกิดการแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมีโดยปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากการผสมวัสดุ 2 ส่วนเข้าด้วยกัน และใช้เวลาแข็งตัวเพื่อสามารถเปิดการจราจรได้ใน 7–15 นาที วัสดุประสารจะต้องให้สี

2.1.2 วัสดุที่ใช้ต้องมีใบรับรองการผ่านการทดสอบความทนทานต่อการสึกกร่อน (Wear resistance) ตามวิธี Wear simulators test ตามมาตรฐาน EN 13197จำนวน 4,000,000 รอบ แล้วค่าดัชนีความสึกกร่อนต้องไม่เกิน 10%

2.1.3 วัสดุโคลด์พลาสติกจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 – 2550ประเภทที่ 3

2.1.4 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของ เครื่องหมายจราจรบนผิวทางชนิดโคลด์พลาสติกสะท้อนแสง

2.2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2.3. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๖/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.อ 1-0007 บ.ท่าสาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.เก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายราชิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกร โยธาชำนาญการ
	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกร โยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิลยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล และวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 25

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล และวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับเครื่องหมายจราจร

1. ตรวจสอบคุณลักษณะขณะทำงาน	
1.1 ความหนาเฉลี่ยขณะยังไม่แห้ง, มิลลิเมตร	
– วิธีพ่น	0.7–1.0
– วิธีอัดรีด หรือปาดลาก	≥ 3.0
1.2 อัตราการใช้ลูกแก้ว (โรยจากเครื่อง), กรัมต่อตารางเมตร	≥ 400
2.ตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อตรวจรับงาน	
2.1 สี (color)	
– สีขาว	ดัชนีความเหลือง 0–0.12 ใกล้เคียงกับ highway
– สีเหลือง	Yellow # 13538
– สีแดง	Red # 31136
2.2 การสะท้อนแสงเมื่อวัดด้วยเครื่องวัดที่มี geometry ของการวัดที่ระยะ 30 เมตร	
2.2.1 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางวัน (Qd30), mcd.lx–1.m–2	
– สีขาว	≥ 130
– สีเหลือง	≥ 100
– สีแดง	≥ 70
2.2.2 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางคืน (RL30), mcd.lx–1.m–2	
– สีขาว	≥ 200
– สีเหลือง	≥ 130
– สีแดง	≥ 30

3. การตรวจคุณลักษณะหลังใช้งาน (ระยะเวลารับประกัน)	12 เดือน 1 ครั้ง 24 เดือน 1 ครั้ง
3.1 สี (color)	
– สีขาว	ดัชนีความเหลือง 0–0.12 ใกล้เคียงกับ highway
– สีเหลือง	Yellow # 13538
– แดง	Red # 31136
3.2 การสะท้อนแสงเมื่อวัดด้วยเครื่องวัดที่มี geometry ของการวัดที่ระยะ 30 เมตร	
3.2.1 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางวัน (Qd30), mcd.lx–1.m–2	
– สีขาว	≥ 65
– สีเหลือง	≥ 50
– สีแดง	≥ 35
3.2.2 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางคืน (RL30), mcd.lx–1.m–2	
– สีขาว	≥ 100
– สีเหลือง	≥ 65
– สีแดง	≥ 15
4. ระยะเวลารับประกัน	24 เดือน

...รมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
...กำสั่ง อบจ.สป. ๒๒๒๑/ ๒๕๖๖
...ที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
...แปลงลงที่ ๒๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

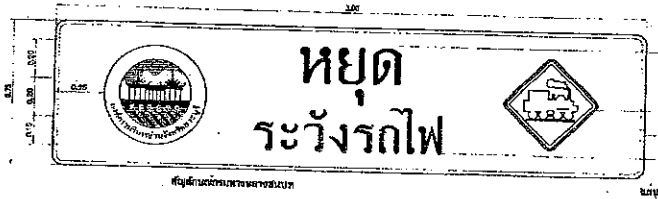
หมายเหตุ

1 ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าคล้า - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายนราธิป ภูมิธวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
	(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ	(นายจิรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ	(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการคุณลักษณะเครื่องหมายจราจรเกณฑ์กำหนด
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	.....
แบบเลขที่	แผ่นที่ 26



ข้อกำหนดเฉพาะ

รายละเอียดคุณสมบัติป้าย

1. แผ่นสะท้อนแสง
   1.1. กำหนดให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงเป็นพื้นป้าย ตัวอักษร สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ขอบป้าย
   1.2. แผ่นสะท้อนแสงทุกชิ้นเป็น แผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก(very-high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9
   1.3. แผ่นสะท้อนแสงมีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงตามตาราง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงขั้นต่ำของแผ่นสะท้อนแบบที่ 9 ตามมาตรฐาน มอก.606-2549
ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 หมายเหตุ:แคดเดลาซต์ต่อลักซ์ต่อตารางเมตร (cd/Lux/m²)

มุมสังเกต Observation Angle	มุมตกกระทบ Entrance Angle	สีขาว	สีเหลือง	สีเขียว	สีแดง	สีน้ำเงิน
0.2°	−4.0°	360	285	36	76	17
0.2°	+30.0°	215	162	22	43	10
0.5°	−4.0°	240	190	24	48	11
0.5°	+30.0°	135	100	14	27	6.0
1.0°	−4.0°	80	60	8.0	15	3.5
1.0°	+30.0°	45	34	4.5	9.0	2.0

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตสะท้อนแสงโดยตรง จะต้องแนบเอกสารการรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง ที่ส่งเสนอ พร้อมเขียนหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

3. วิธีการผลิตป้าย

3.1 กำหนดให้ใช้วัสดุสะท้อนแสงชนิดฟิล์มที่ใช้เคลือบเป็นพื้นป้ายสำหรับติดตั้งบนแผ่นสังกะสีเหล็กแผ่นเรียบ ชนิดไร้ขอบ/ขอบแต่ง (สีดำ) ซึ่งมีลักษณะดังกล่าวต่อไปนี้ คุณสมบัติไม่เปราะ และมีความคงทนต่อทุกสภาวะอากาศ และมีอายุการใช้งานเทียบกับแผ่นสะท้อนแสงที่กำหนด ไม่ใช่ (10ปี ตามอายุการรับประกันของแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9)

3.2 ในกรณีที่เป็นป้ายชี้ความเร็ว เช่นป้ายแนะนำเส้นทาง อาจกำหนดให้ใช้สีติดปะ(สีตัด) โดยกำหนดให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงส่วนที่เป็นทั้งแผ่นเดียวมีความที่มีมาตรฐานเท่ากัน เป็นแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very – high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 ฉบับที่ 9 หรือแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐาน ASTM D4956 แบบที่ 9

รายละเอียดป้ายและข้อกำหนดเฉพาะ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

การจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
โครงการ อบจ.สป. ปีงบประมาณ ๒๕๖๖
แผนงานอุตสาหกรรม ๒๕๖๖
วันที่ 24/1/66

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ
1. ขนาดต่าง ๆ มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น
2. สำหรับรายละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏในแบบแปลนสามารถเทียบเคียงได้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ก่อนลงมือปฏิบัติงานต้องตรวจสอบรายละเอียดให้ถูกต้องเสียก่อน, การติดตั้งป้ายจราจรต้องปฏิบัติตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทและมาตรฐานทางหลวงของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของผู้ควบคุมงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าสาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าสลอ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจและ		(นายนราธิป ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
		(นายพงศกร เพชรประดับ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ออกแบบ		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายจีรพล บุญลือ) หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค
ตรวจสอบ		(นางสรารัตน์ สุขมะคัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ		(นายธนกฤต อัตตะสัมปุณณะ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายละเอียดป้ายและข้อกำหนดเฉพาะ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	แผ่นที่ 27	

ตัวอย่างแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง

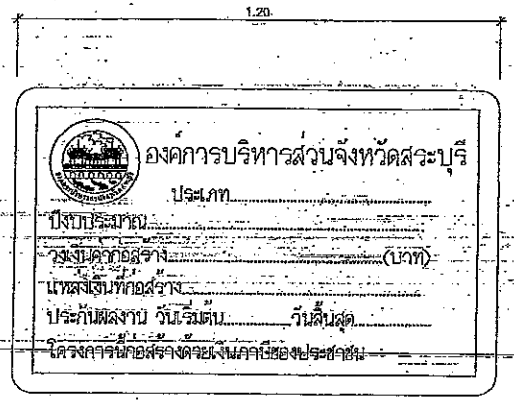
โครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
โทร 036–211852

ประเภทของงานสิ่งก่อสร้าง.....
ปริมาณงานก่อสร้าง.....
.....
ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ผู้รับจ้าง.....
ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมเป็นระยะเวลากี่วัน.....
วงเงินงบประมาณที่ได้ตั้งไว้หรือที่ได้รับ.....
ราคากลางค่าก่อสร้าง.....
วงเงินค่าก่อสร้างตามที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง.....
ชื่อกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
.....
.....
.....
ส่งมอบงานจ้างวันที่.....ตรวจรับงานจ้างวันที่.....

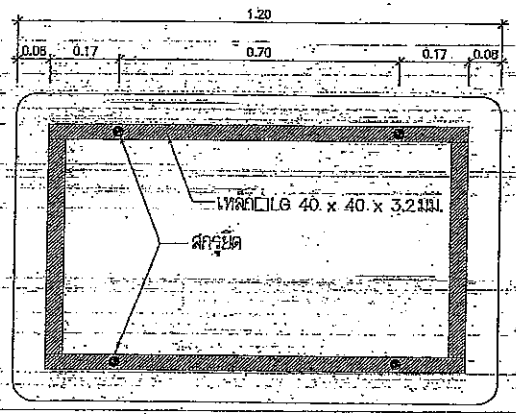
โครงการนี้ก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๔๔ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๔๑ มกราคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

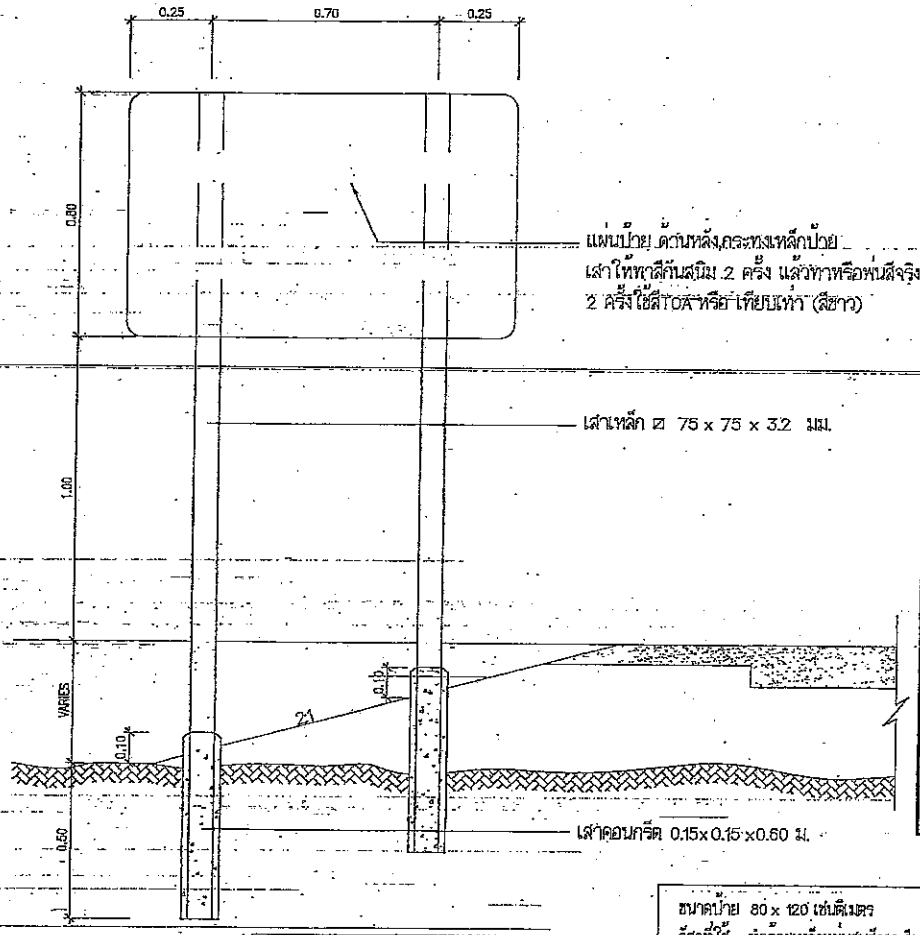
หมายเหตุ วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นไวนิลคลุมแผ่นเหล็กหรือไม้อัดขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.20เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร



ด้านหน้า



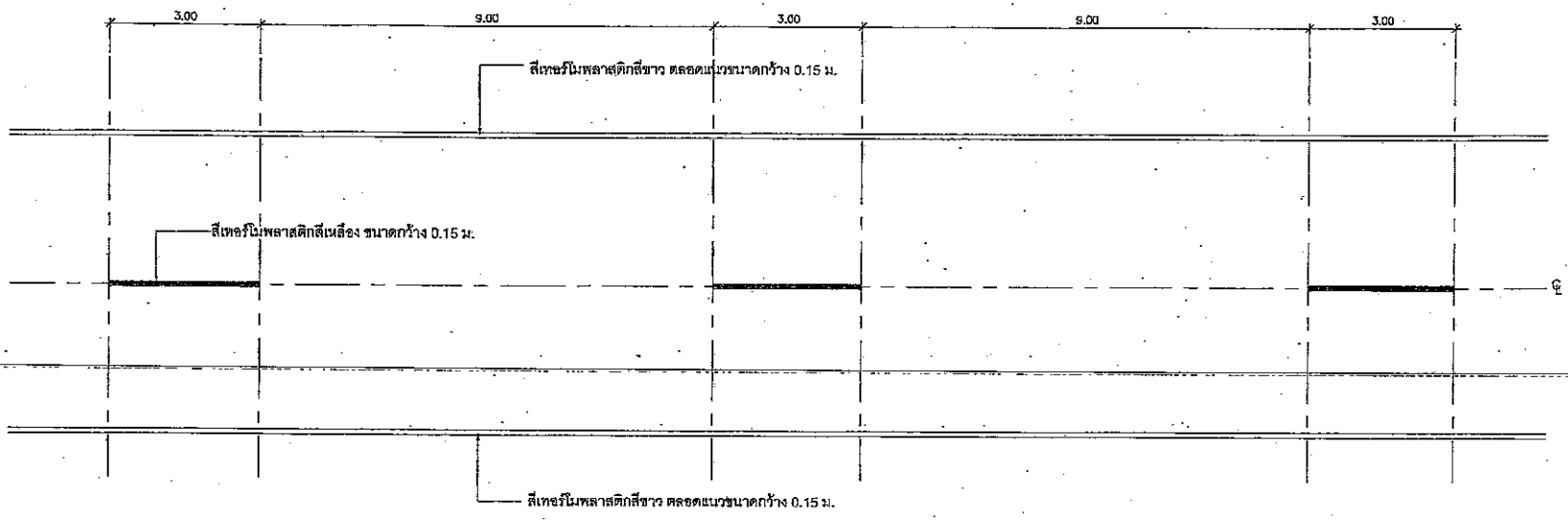
ด้านหลัง



แสดงการปักเสาป้าย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๐๒๔๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๒๖
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

ขนาดป้าย 80 x 120 เซนติเมตร
วัสดุที่ใช้ ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหนา 1.2 มม. ตาม มอก. 369
เสาเหล็ก ฉ 75 x 75 x 3.2 มิลลิเมตร
การติดตั้ง ติดตั้ง จุดเริ่มต้นถนนของโครงการหรือบริเวณใกล้เคียงกับโครงการ
หมายเหตุ 1.พื้นป้ายสติกเกอร์สีเหลืองสะท้อนแสงกันความร้อน
2. เส้นขีดรอบป้ายสติกเกอร์สีขาวสะท้อนแสงกันความร้อน
3. ตัวหนังสือและตราองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเป็นสติกเกอร์สีขาวสะท้อนแสงกันความร้อน



รายการประกอบแบบตีเส้นผิวจราจร

1. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลืองขนาดกว้าง 15 ซม. ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรเส้นปะเป็นเส้นสีเหลือง แบ่งทิศทางของจราจรบนสายทาง 2 ช่องจราจรในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง ขนาดความยาวและการเว้นช่องของเส้นปะกำหนดไว้ดังนี้

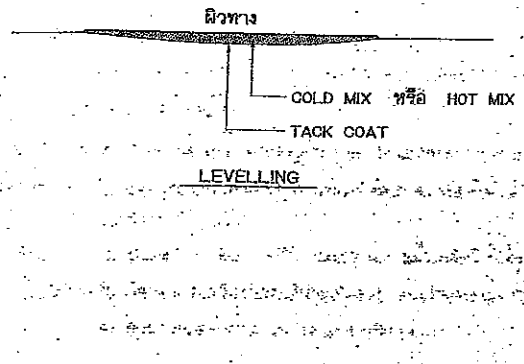
- นอกเขตชุมชน เส้นยาว 3.00 ม. เว้นช่อง 9.00 ม.
- ในเขตชุมชนเป็นยาว 1.00 ม. เว้นช่อง 3.00 ม.
- เส้นทึบเดียวเป็นเส้นสีเหลืองใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซง

2. เส้นขอบทางให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 15 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๒๔ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

รายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิมสำหรับผิวทางลาดยาง



1. งานปรับระดับผิวทางเดิม (LEVELLING) เป็นงานซ่อมเพื่อปรับระดับผิวทางเดิมให้ราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่นก่อนที่จะทำการฉาบผิวหรือเสริมผิว (OVERLAY) เป็นการปรับระดับผิวทางเท่านั้น ไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทางหรือชั้นผิวทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการปรับระดับ (LEVELLING) เช่น ผิวทางที่ทรุดตัวตามแนวขุดฝังท่อ (UTILITY CUT DEPRESSION) ผิวทางที่ยุบลงไปตามแนวร่องล้อ (RUT) ผิวทางที่ยุบเป็นแอ่งมีระดับต่ำกว่าบริเวณอื่น (DEPRESSION) เป็นต้น

1.1 วิธีการก่อสร้าง

1) ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิต ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

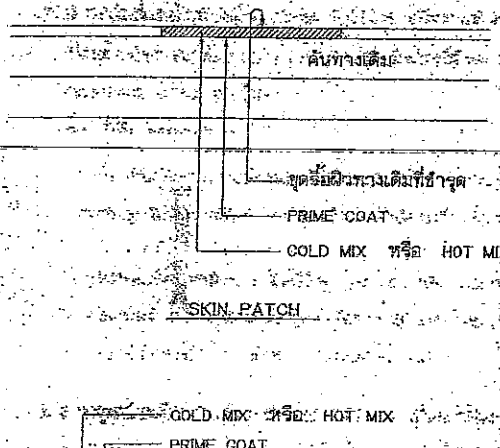
2) ปัดกวาดบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม

3) ทำ TACK COAT

4) ปูวัสดุ HOT MIX หรือ COLD MIX แล้วเกลี่ยให้ได้ระดับ

5) บดทับด้วยเครื่องบดอัดสั่นสะเทือน (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องจักรที่เหมาะสมจนราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่น

6) ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



2. งานประชุมผิวทางเดิม (SKIN PATCH) เป็นงานซ่อมเพื่อแก้ไขเฉพาะผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ความเสียหายไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการประชุม (SKIN PATCH) เช่น ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวแบบชนิดจระเข้ (ALLIGATOR CRACKS) ที่มีรอยแตกร้าวกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวจากการเลื่อน (SLIPPAGE CRACKS) เป็นต้น

2.1 วิธีการก่อสร้าง

1) ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิต ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

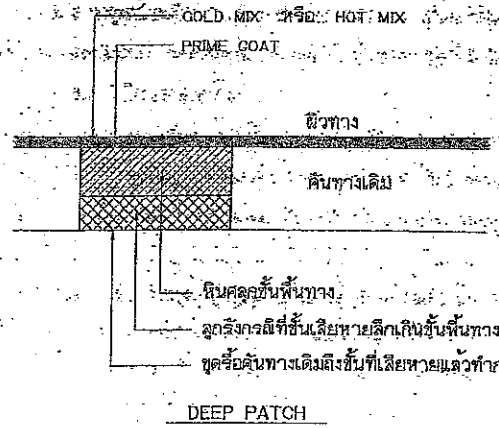
2) ชุดรื้อผิวทางเดิมที่เสียหาย ปัดกวาดบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม

3) ทำ PRIME COAT

4) กรณีต้องทำผิวทาง ให้ปูวัสดุ HOT MIX หรือ COLD MIX หรือวัสดุผิวทางชนิดเดิม แล้วเกลี่ยให้ได้ระดับ

5) บดทับด้วยเครื่องบดอัดสั่นสะเทือน (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องจักรตามมาตรฐานงานประชุมผิวทางแอสฟัลต์ (มทช. 402) จนราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่น

6) ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



3. งานขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH) เป็นการซ่อมเพื่อแก้ไขโครงสร้างทางที่ไม่แข็งแรง (SOFT) หมายถึง งานขุดชั้นคันทางในบริเวณที่คันทางเดิมชำรุดเสียหาย (SOFT SPOT) และไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ ต้องทำการขุดรื้อลึกถึงชั้นที่เสียหาย และเปลี่ยนวัสดุใหม่ที่มีคุณภาพมาแทนที่ หลังจากนั้นทำการบดทับให้ได้รูปร่างและความแน่นตามที่กำหนด

3.1 วิธีการก่อสร้าง

1) ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิต ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

2) ขุดรื้อผิวทางและชั้นทางที่ชำรุดออกจนถึงชั้นโครงสร้างทางที่เสียหาย ตลอดความกว้างของชั้นทางหรือตามพื้นที่ที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

3) ทำการบดทับคันทางเดิมให้มีความแน่นตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่นของวัสดุคันทางนั้นๆ

4) ลิ่งวัสดุตามชั้นคันทางเดิมหรือดีกว่า แล้วใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม ตีแผ่ เกลี่ยวัสดุ คลุกเคล้า ผสมน้ำโดยให้ปริมาณน้ำที่ OPTIMUM MOISTURE CONTENT ± 3%

5) เกลี่ยปรับแต่งวัสดุจนได้ที่ แล้วทำการบดทับด้วยเครื่องมือบดทับตามมาตรฐานงานขุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (มทช. 402) บดทับรูนสม่ำเสมอจนได้ความแน่นตามที่กำหนด

การก่อสร้างชั้นคันทางต้องก่อสร้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาหลังบดทับชั้นละไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และทดสอบความแข็งของการบดทับ

6) เกลี่ยปรับแต่งวัสดุให้ได้แนว ระดับ ความลาด ขนาดและรูปตัดตามแบบสวยงามจนไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุหลุดหลวมไม่แน่นอยู่บนผิว

7) ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด

คณะกรรมการจัดทำแบบปรับปรุงรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ที่ 419/2561 / 1450
ลงวันที่ 20 มีนาคม 2561
แบบแปลนเลขที่ 02/66

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

แบบแนะนำ
งานบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น

รายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม
สำหรับผิวทางลาดยาง

แบบเลขที่ บร(ถ)- 101/63 | แผ่นที่ 1

สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

สารบัญแบบ

ลำดับที่	รายการแบบ	แผ่นที่
1	สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง	1
2	รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน	2
3	แบบแนะนำการติดตั้งป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	3
4	แบบขยายงานเส้นจราจรเพื่อชลอความเร็ว	4
5	รายละเอียดการทำเครื่องหมายบริเวณทางข้าม	5
6	รายละเอียดเสา MAST ARM	6
7	รายละเอียดป้ายเตือน	7
8	รายละเอียดป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์	8
9	รายละเอียดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)	9
10	รายละเอียดเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม	10
11	รายละเอียดป้ายเตือนเขตโรงเรียนพลังงานแสงอาทิตย์	11
12	รายละเอียดป้ายเตือนทางข้าม	12
13	รายละเอียดข้อกำหนดเฉพาะ ป้ายจราจร	13
14	รายละเอียดหมุดไฟกะพริบ LED ชนิดด้าน	14
15	รายละเอียดข้อกำหนดเฉพาะวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล	15
16	รายละเอียดกำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล	16

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่างๆให้เป็นที่ถูกต้อง พร้อมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีของงานก่อสร้างแต่ละรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน วัสดุใดหากมีการกำหนดมาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติ ให้นำวัสดุดังกล่าวมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุนั้น ๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้าง ยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน
4. จะนำส่งวัสดุรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมาย
5. ผู้ควบคุมงาน หมายถึงผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้แทนของกรมทางหลวงชนบท หรือบริษัทที่ปรึกษาตามคำสั่งของกรมทางหลวงชนบท
6. มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้รายการมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท (มทช.) ฉบับปัจจุบัน
7. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า,โทรศัพท์,ประปา,ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไปให้พ้น ค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้าง
8. ตัวแทนก่อสร้างสะพาน, ทลายเหลี่ยม, เครื่องหมายจราจร, ร่องระบายน้ำ, บ่อพัก, คันปลูกหญ้า ควรปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพที่พบที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
9. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจนหรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ
10. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งวัสดุ, ทำงานในสภาพแวดล้อมแห่งงานที่กระทำหรือมีสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด
11. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
12. เอกสารที่ใช้ประกอบในการทำงานที่เกี่ยวข้อง แบบงานบำรุงรักษาทาง (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2560), ,แบบมาตรฐานงานทาง (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2560) และคู่มือการติดตั้งป้ายจราจร (สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวงชนบท พ.ศ. 2560)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

คำสั่ง อบจ.สบ. ๓๑๗๑ / ๒๕๖๖

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

แบบเปลี่ยนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท **สำนักสำนวยความปลอดภัย**

แบบ แบบแนะนำมาตรการปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณโรงเรียน		วิศวกร/สถาปนิก หัวหน้าโครงการ ผู้อำนวยการกองฯ	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แผ่นที่แบบ สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง		เขียนแบบ วิศวกร/สถาปนิก ผู้อำนวยการกองฯ	อนุมัติ (นายณัฐ อธิปัต)

ใช้แทนแผ่นที่ ..... แบบที่แบบ ..... แผ่นที่ 1 จำนวน 18 แผ่น วันที่ 7/10/2566

แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน

รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน

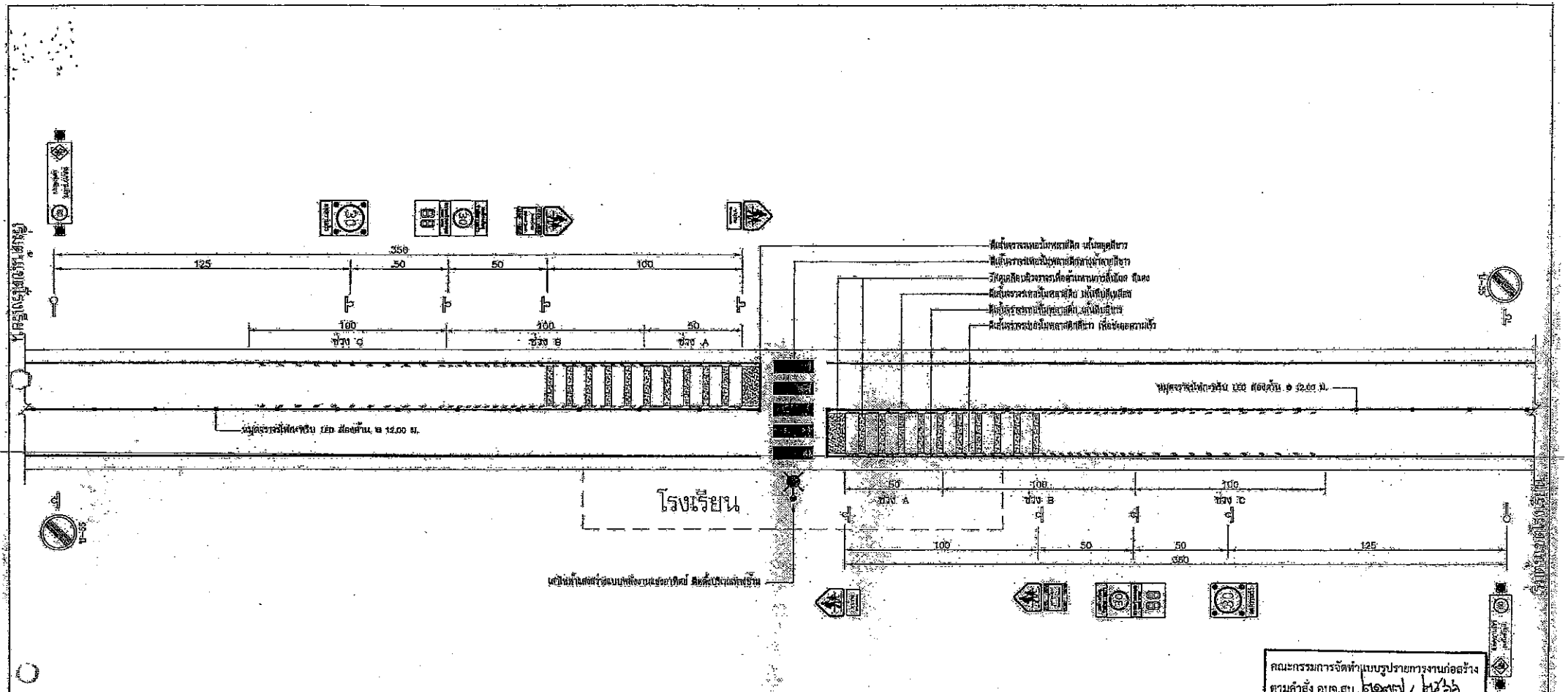
1. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแบบรูปและรายการประกอบ ให้ดำเนินการปรับปรุงได้ตามสภาพพื้นที่ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจผู้ควบคุมงาน แต่จะต้องได้ปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
2. ในกรณีที่ต้องดำเนินการก่อสร้าง / ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมเนื้องานเพื่อความสมบูรณ์มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักก่อสร้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
3. ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันไม่ให้ดิน ทราย หิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ รุกล้ำ กีดขวางทางเดินรถโดยเด็ดขาด
4. แนวและระยะทางในแบบหากคลาดเคลื่อนไปจากสภาพจริง ให้ถือตามจริงเป็นเกณฑ์
5. ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความชำนาญ และมีอำนาจสั่งงานได้เต็มที่ ควบคุมงานอยู่ตลอดเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง
6. กรณีที่ลูกรังเกิดความปลอดภัยในการจราจรชำรุดเสียหายใช้งานไม่ได้แล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนออกเพื่อที่จะต่อแซมหรือติดตั้งใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบปริมาณงานที่รื้อถอนออกไป แล้วต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมกับขนย้ายและนำส่งไปยังสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด ก่อนส่งมอบงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
7. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณป้องกันอันตรายสำหรับงานก่อสร้าง ตามมาตรฐานรูปแบบและรายละเอียดการติดตั้งเครื่องหมายจราจร "กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยขณะก่อสร้าง" กรมทางหลวงชนบท รวมทั้งต้องอำนวยความสะดวกในการจราจรในระหว่างการก่อสร้างตลอดเวลา และถ้าหากเกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สิน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว
8. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ประสานแก้ไขปัญหา อุปสรรค กับหน่วยงาน สาธารณูปโภครวมทั้งการรับผิดชอบแต่ผู้เดียวในงานนี้
9. ความเสียหายหรืออุบัติเหตุอันตรายใดๆ อันเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินอันเนื่องจากการละเลยหรือกระทำของผู้รับจ้างเอง หรือบริวารของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียว
10. ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันมิให้ดิน ทราย หรือวัสดุอื่นๆ ตกลงไปในบ่อพักหรือท่อระบายน้ำ และถ้ามีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้นไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบจัดการนำวัสดุดังกล่าวขึ้นจากบ่อพักหรือท่อระบายน้ำให้หมดสิ้นโดยไม่ชักช้า หรือก่อนส่งมอบงาน
11. ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างตามรูปแบบอันเกิดจากอุปสรรคต่างๆ หน่วยงานผู้ออกแบบจะเป็นผู้วินิจฉัยเป็นที่สิ้นสุด
12. ในกรณีที่แบบมีความคลาดเคลื่อนไม่สอดคล้องกับเอกสารประมาณราคา ให้ยึดรูปแบบและรายการตามแบบฉบับนี้เป็นอันถูกต้อง และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบฉบับนี้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารประมาณราคา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรผู้ช่วย / วิศวกรชำนาญการ / ผู้อำนวยการสำนัก	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนัก
แผ่นต่อแบบ รายการข้อกำหนดในการดำเนินงาน		วิศวกรผู้ช่วย / วิศวกรชำนาญการ / ผู้อำนวยการสำนัก	อนุมัติ
ใช้เขียนแผ่นที่ ..... เลขที่แบบ	แผ่นที่ 2 จำนวน 10 แผ่น	วัน/เดือน/ปี 1/ก.ค./66	(ลงชื่อ) อธิบดี



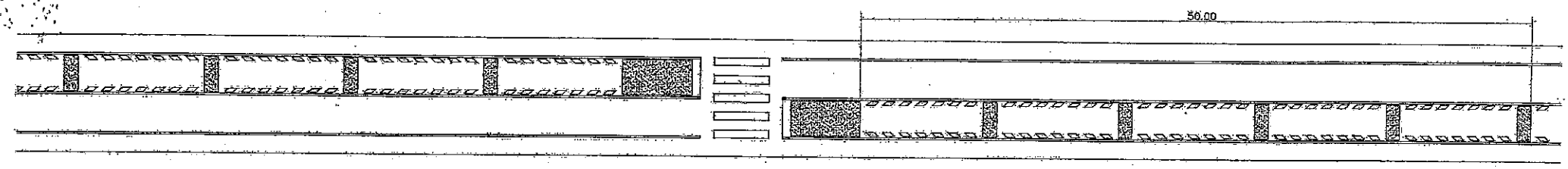
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๔๐๔๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๗ /๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

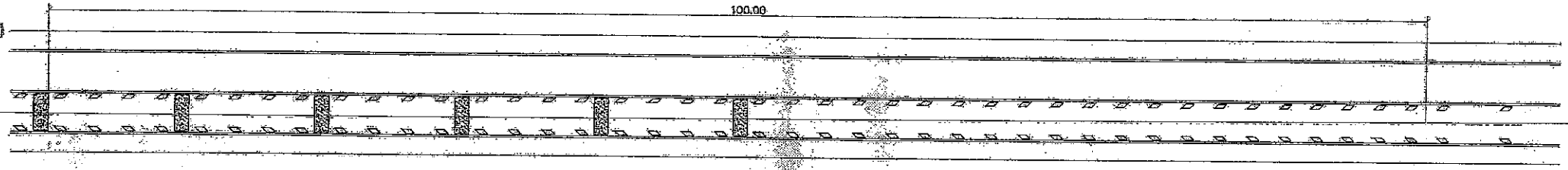
1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ป้ายแจ้งเตือนความเร็วพร้อมงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign) พิจารณาติดตั้งกรณีสายทางมีลักษณะเป็นทางตรงก่อนถึงบริเวณทางข้ามตั้งแต่ 500 เมตร ขึ้นไป และปริมาณจราจรตั้งแต่ 1,500 PCU ต่อวันขึ้นไป
3. เสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม พิจารณาติดตั้งกรณีมีความเข้มของแสงสว่างไม่เพียงพอ หรือไม่มีแสงไฟฟ้าเข้าถึงพื้นที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ
4. หมุดจราจรไฟกะพริบ LED สีส้มด้าน พิจารณาติดตั้งกรณีสายทางมีลักษณะเป็นทางโค้งรัศมีน้อย (รัศมีน้อยกว่า 150 เมตร)
5. กรณีโครงการอยู่บนสายทางที่มีการติดตั้งป้ายจราจรเดิมแล้ว เช่นกรณีทางโค้ง ให้พิจารณาแก้ไขงานติดตั้งป้ายจราจรตามความเหมาะสม
6. ตำแหน่งติดตั้งป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวทางอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย	
แบบ แบบแปลนงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		ชื่อตำแหน่ง ชื่อผู้จัดทำ ผู้อำนวยการส่วนฯ		เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ แบบแปลนติดตั้งป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง		ชื่อแบบ วิศวกรผู้ออกแบบ ผู้อำนวยการกลุ่มฯ		อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ____ เลขที่แบบ	แผ่นที่ 3	จำนวน 16 แผ่น	วันที่ / / 60	กรมทางหลวงชนบท



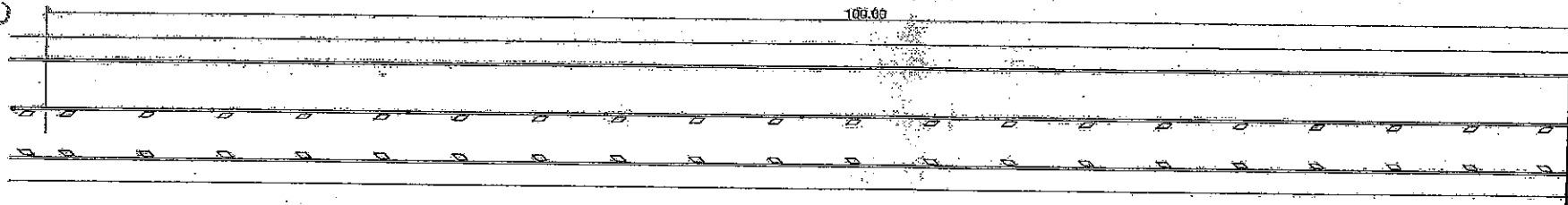
แบบขยายทางม้าลาย และเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง A

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง A ไปช่วง B

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายเส้นจราจรชลอความเร็วช่วง B ไปช่วง C

มาตราส่วน NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๕๖๑ / ๒๕๖๒
ลงวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

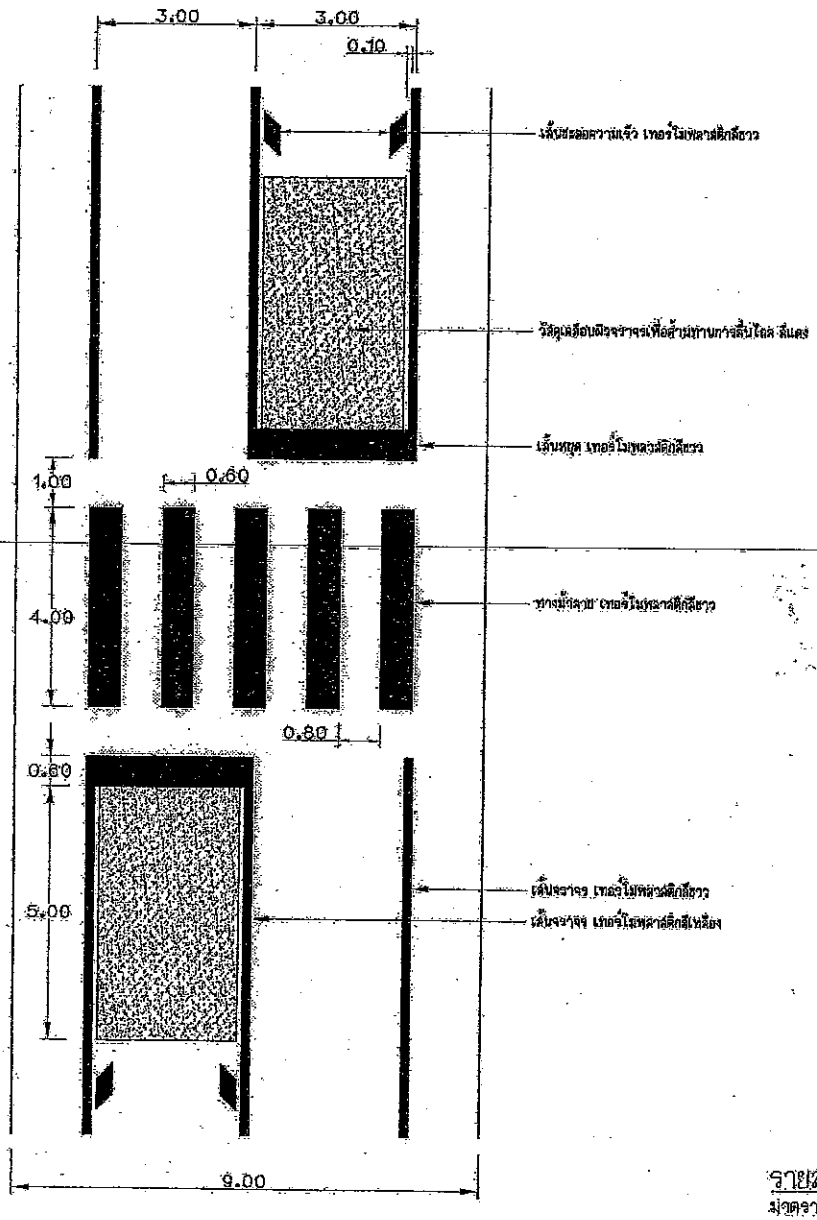
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

แบบ -แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		จัดทำ/ตรวจสอบ	เห็นชอบ
		หัวหน้างาน	
		หัวหน้าสถาปนิก	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ แบบขยายเส้นจราจรเพื่อชลอความเร็ว		เขียนแบบ	อนุมัติ
		จัดทำ/ตรวจสอบ	
		ผู้อำนวยการกรม	

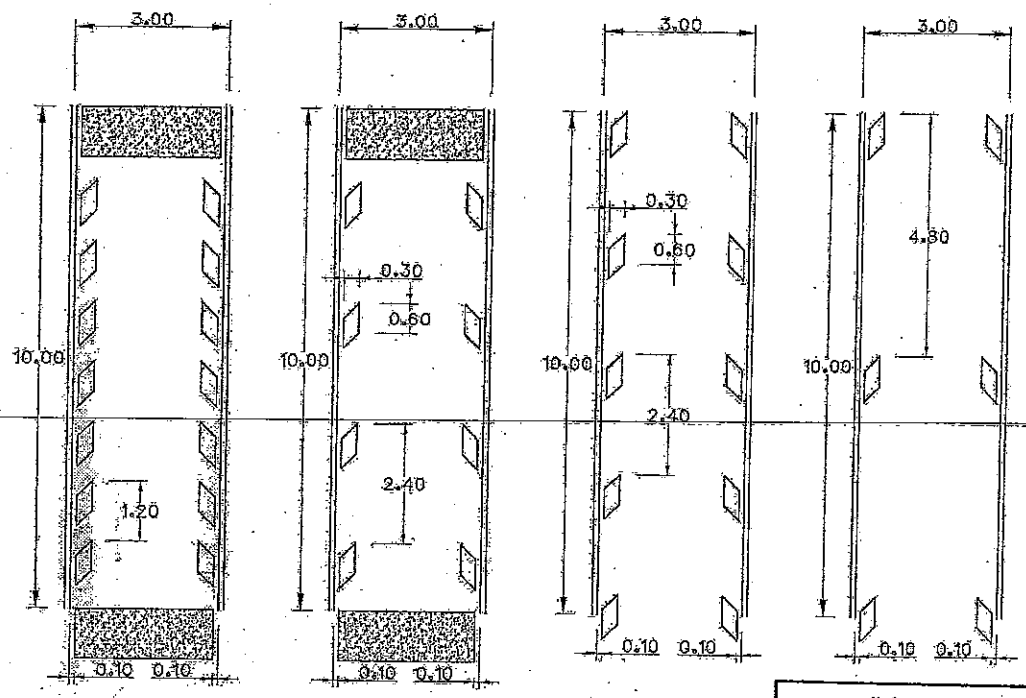
ใช้แทนแผ่นที่ ..... เลขที่แบบ ..... แผ่นที่ 4 จำนวน 16 แผ่น วัน/เดือน/ปี / /60

(แบบ) มาตรฐาน



รายละเอียดการทำเครื่องหมายบริเวณทางข้าม

มาตราส่วน NOT TO SCALE



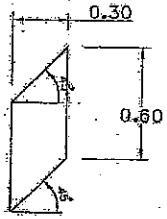
ช่วง A

ช่วง B

ช่วง B

รายละเอียดการตีเส้นเพื่อชะลอความเร็ว

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รายละเอียดเส้นชะลอความเร็ว

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ระยะต่างๆ ที่ทำระเป็นเมตร มอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยผู้ใหญ่ควบคุมงานของผู้ออกแบบ

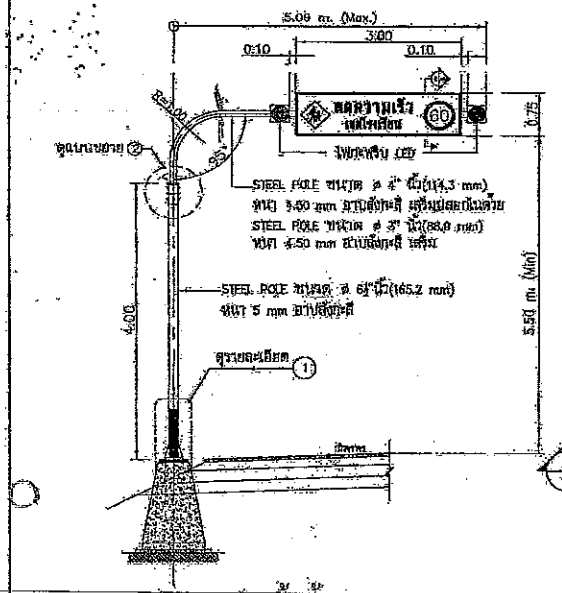
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ที่ สป ๑๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

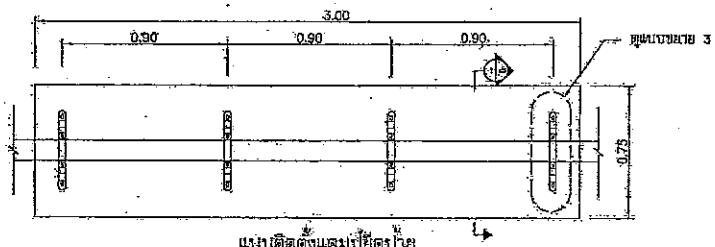
กรมทางหลวงชนบท			สำนักสำรวจความปลอดภัย	
แบบ โครงการปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		ชื่อ	ชื่อ	เห็นชอบ
		ชื่อ	ชื่อ	
		ชื่อ	ชื่อ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ จราจรเพื่อการทำเครื่องหมายบริเวณทางข้าม		ชื่อ	ชื่อ	อนุมัติ
		ชื่อ	ชื่อ	
		ชื่อ	ชื่อ	
ใช้แทนแผ่นที่	โดยต้นแบบ	แผ่นที่ 5	จำนวน 15 แผ่น	วันที่ ปี

รายละเอียดเสา MAST ARM พร้อมป้ายเตือน

มาตราส่วน NOT TO SCALE

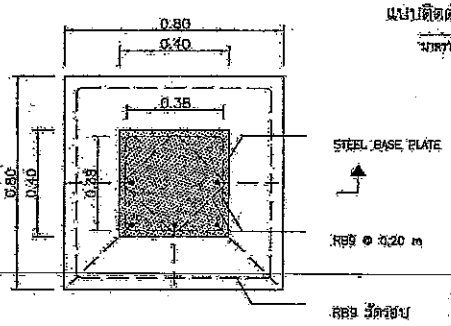


รายละเอียดการติดตั้งป้าย



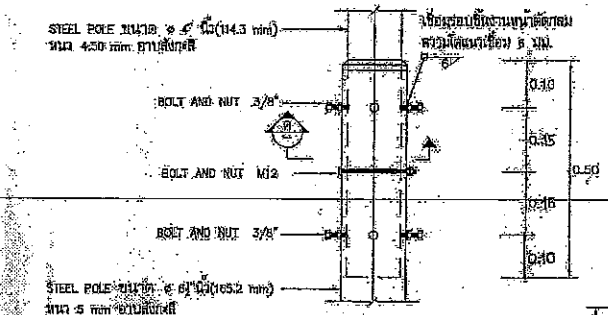
แบบติดตั้งแผงป้ายป้าย

มาตราส่วน NOT TO SCALE



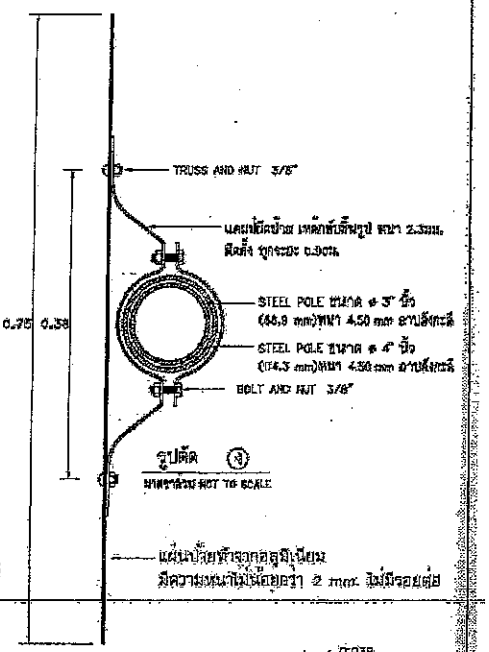
แปลน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



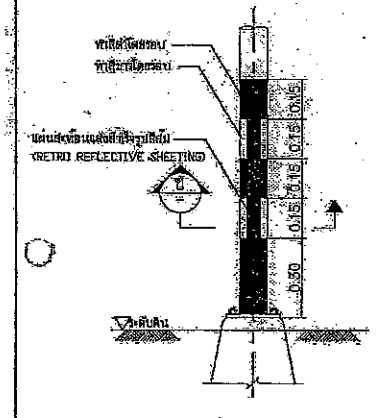
แบบขยาย ②

มาตราส่วน NOT TO SCALE



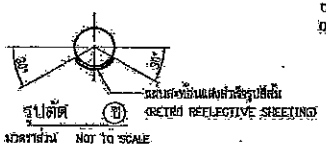
รูปตัด ③

มาตราส่วน NOT TO SCALE



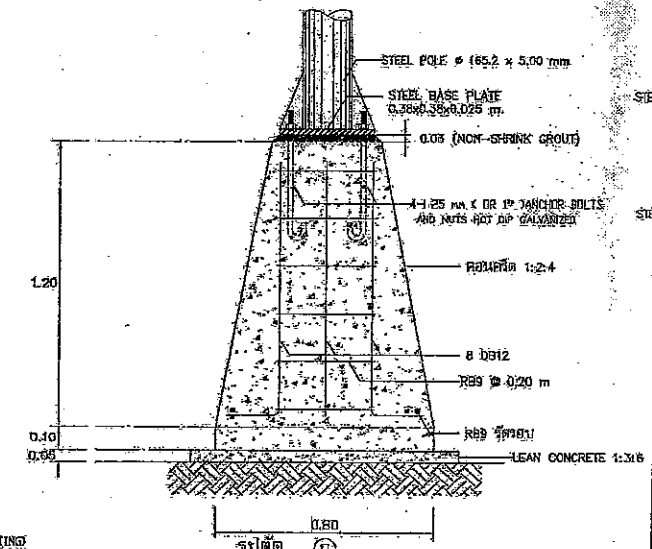
รายละเอียด ①/-

มาตราส่วน NOT TO SCALE



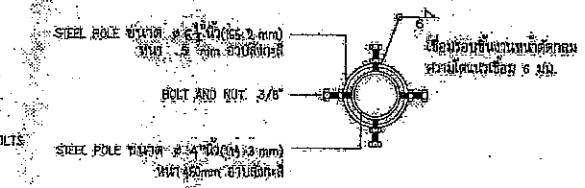
รูปตัด ⑨

มาตราส่วน NOT TO SCALE



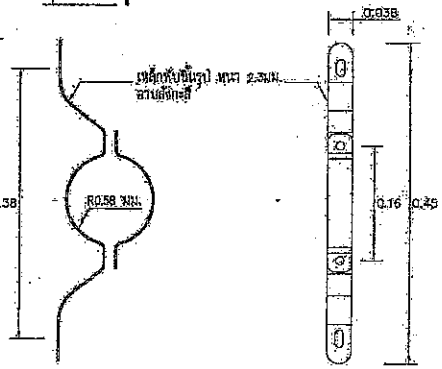
รูปตัด ⑪

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด ⑩ รอยต่อสำหรับยึดติดและปรับให้ได้ระดับ

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย ③

มาตราส่วน NOT TO SCALE

รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา

รายละเอียดฐานเสา MAST ARM

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๖๓๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑-๑๗/๖๖

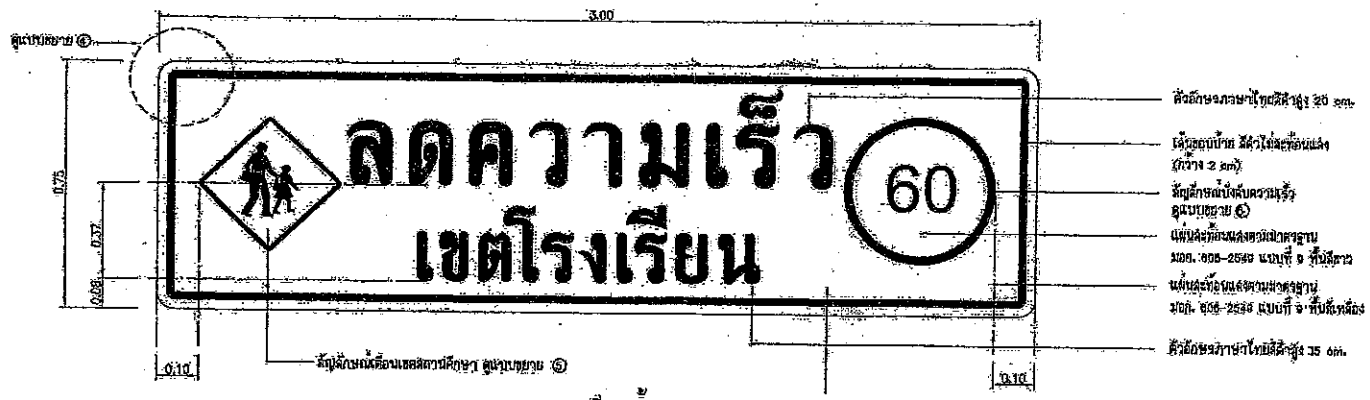
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ ถ้าหน่วยเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ห้ามทำการติดตั้งอาคารที่ก่อปรับแปลงตามความเหมาะสมโดยไม่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่การทดสอบหรือชนิดที่ต้องตามแบบสำเร็จรูปควรจำเป็นให้เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างต้องยื่นเอกสารรายละเอียดตามแบบประสงค์ขอมาให้ตรวจพิจารณาก่อนการดำเนินการ
4. ถ้าข้อกำหนดของป้ายและรายละเอียดขึ้น ๆ กรณีที่มีระบุไว้ในแบบ ให้ดำเนินการตามมาตรฐานทางหลวงกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสมโดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

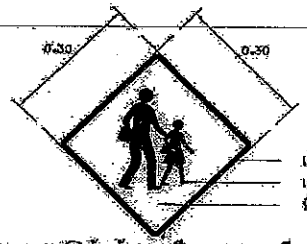
กรมทางหลวงชนบท		สำนักอำนวยความปลอดภัย	
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรผู้ออกแบบ	เห็นชอบ
		หัวหน้าโครงการ	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดเสา MAST ARM		ปิยะพงษ์	อนุมัติ
		วิศวกรผู้ออกแบบ	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	

ใช้แทนแผ่นที่ ..... เลขที่แบบ ..... แผ่นที่ 5 จำนวน 15 แผ่น 17/07/0 _/_/50 แผนผังที่ 1

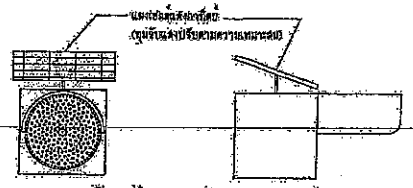


รายละเอียดป้าย

แผ่นป้ายทำจากอลูมิเนียม
มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm. ไม่มีรอยต่อ

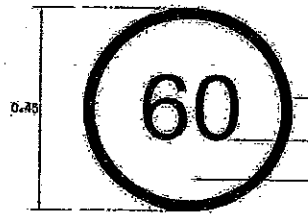


แบบขยาย ⑤ สัญลักษณ์เตือนเขตสถานศึกษา

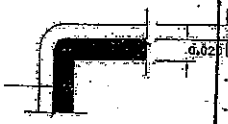


รายละเอียดไฟกะพริบ LED พลังงานแสงอาทิตย์

ไฟกะพริบ LED (สีเหลือง) พลังงานแสงอาทิตย์ กะพริบสีเหลืองเป็นจังหวะ
ขนาดใหญ่ ø 300 mm จำนวนหลอด LED ไม่น้อยกว่า 120 หลอด
ความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 850,000 มิลลิแคนดิลา (mcd)



แบบขยาย ⑥ สัญลักษณ์บังคับความเร็ว



แบบขยาย ④

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๒๑๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕ / ๒๖

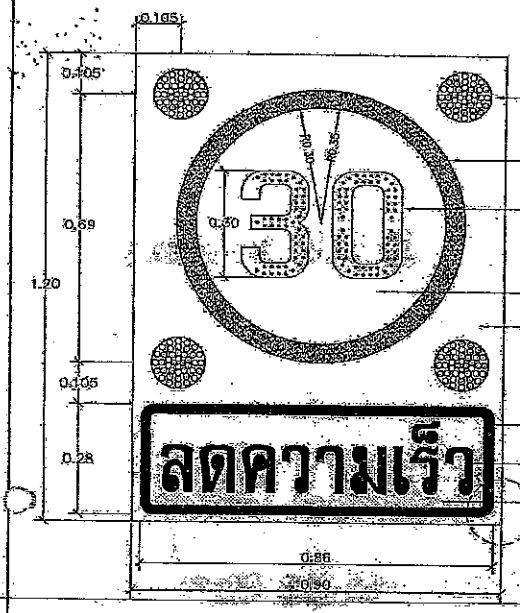
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

1. ขนาดต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายจราจรที่ถูกแสดงในแบบขยายและแผนผังแสดงโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่การทำงานตามแบบไม่ได้อยู่ในบทบังคับของกฎกระทรวงฯ ขึ้นไปเป็นแบบมาตรฐานและมาตรการอนุโลมนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำการติดตั้งให้ครบถ้วนตามมาตรฐานทางจราจรทางทางหลวงแบบท
4. มีข้อแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการติดตั้งป้าย กรณีที่มีข้อขัดแย้งกับแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานทางจราจรทางทางหลวงแบบท ที่ใกล้ตามความเหมาะสมโดยให้ถือเป็นดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท			สำนักกำกับการความปลอดภัย	
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรชำนาญการ		เห็นชอบ
		วิศวกรชำนาญการพิเศษ		
		ผู้อำนวยการกองบริหารงานก่อสร้างทางพิเศษ		ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายสีเขียว		เขียนแบบ		อนุมัติ
		วิศวกรชำนาญการ		
		ผู้อำนวยการกองบริหารงานก่อสร้างทางพิเศษ		
ใช้เขียนแผ่นที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 7	จำนวน 10 แผ่น	1/ตุลา 2 ปีงบ

ตามขอบปิดิ



กลุ่มหลอด LED (สีแดง) พร้อมเลนส์ จำนวนไม่น้อยกว่ากลุ่มละ 40 หลอด

แผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606–2549 แบบที่ 9 พื้นสีขาว

กลุ่มหลอด LED (สีแดง) พร้อมเลนส์จำนวนไม่น้อยกว่า กลุ่มละ 100 หลอด (เลขจำกัดความเร็ว) โดยจัดเรียงหลอด LED ให้เกิดแสงตามตัวเลขความเร็วขึ้นเข้ามาตับ

แผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606–2549 แบบที่ 9 พื้นสีขาว

แผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606–2549 แบบที่ 9 พื้นสีขาว

เส้นขอบสีดำ

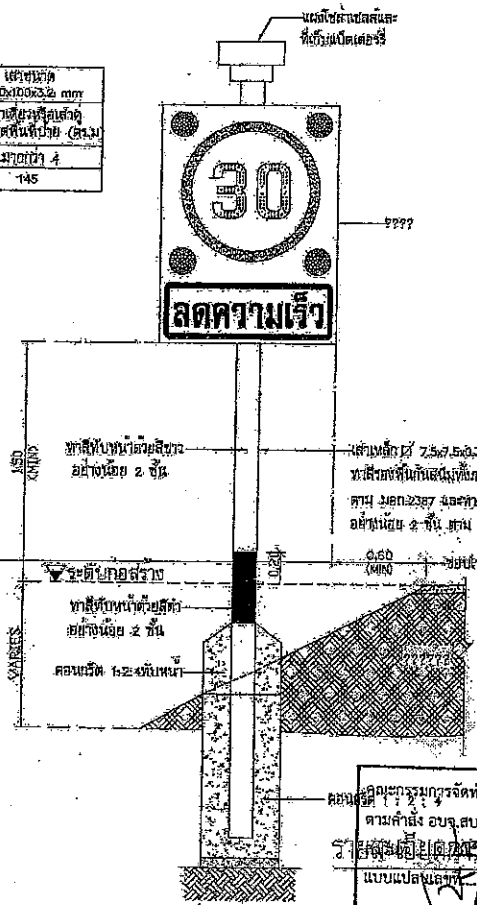
ตัวอักษรภาษาไทยสีดำสูง 12 cm.

แผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606–2549 แบบที่ 9 พื้นสีเขียวฟลูออเรสเซนต์

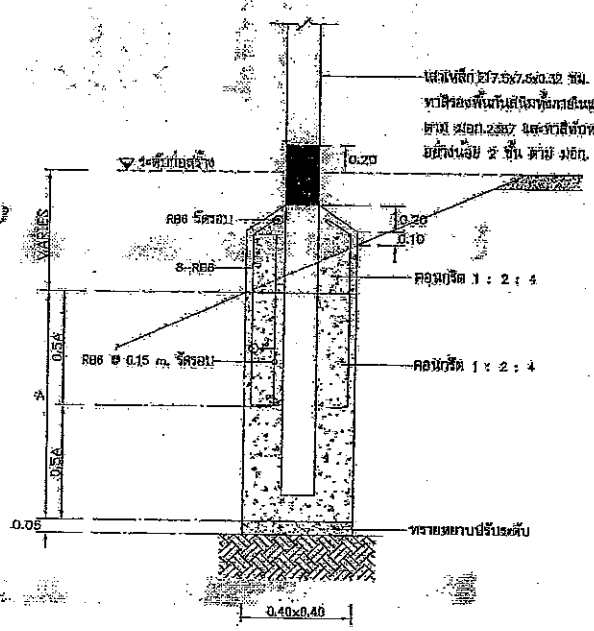
ดูแบบขยาย ①

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

มิติ (เซ็นติเมตร)	เสาขนาด 37.5x37.5x3.2 mm			เสาขนาด 100x100x3.2 mm
	เสาเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวหรือเสาคู่ มีขนาดพื้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	145



รายละเอียดป้าย



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก

คุณสมบัติไฟกระพริบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทั้งกลางวันและกลางคืน

1. ตามมาตรฐาน ISO 7-15 ครึ่ง 7 แท่ง ทั้งแบบกลางวันและกลางคืน โดยแสดงประกอบด้วย
2. โครงสร้างแว่นสีดูเหล็กแผ่นหนา 1.2 mm. ชุบสี
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 260 หลอด เป็นแบบใช้ภายนอกอาคาร รับไฟ 3V และ มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชม. ค่ามุมกระจายแสง ±40° ไม่ต่ำ 85%
4. แสงโซล่าเซล ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Seal Lead ขนาดใหญ่ 12 V , 7.5 AH
6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
7. ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทราบว่าจะมีเหตุขุดสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.50 ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและสะท้อนแสงแบบที่ 3 ตาม มอก.606/2549 ด้านหลังป้ายพื้นหลังเหล็กแผ่นเรียบกว้างกันอีก 1 ชั้น
8. ตัวอักษรและตัวเลขที่เขียนบนป้ายต้องมีความสูงไม่น้อยกว่าที่ใช้ตามแบบมาตรฐานตามตัวอักษรและตัวเลขตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
9. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมได้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

แบบขยาย ①

รายละเอียดป้ายจำกัดความเร็ว พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมได้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ป้ายเตือนที่กรมทางหลวงชนบทได้ออกแบบป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นให้เป็นแบบมาตรฐานดังนี้และสามารถนำมาใช้กับสัญญาที่มีผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
4. ป้ายจำกัดความเร็วที่ขอบป้ายและขาตั้งเป็นสีดำ ให้ผู้รับจ้างนำแบบไปใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด หรือตามความเหมาะสมโดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible]
รายละเอียดป้ายจำกัดความเร็ว พลังงานแสงอาทิตย์
แบบแปลนเลขที่ [illegible]

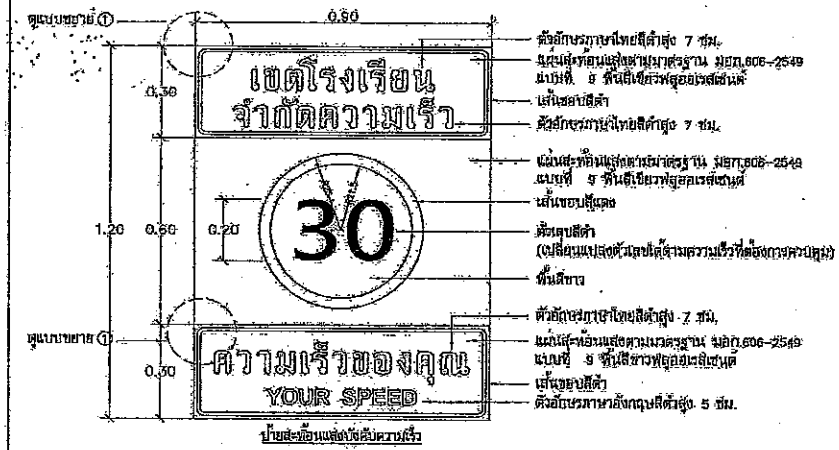
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท — **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

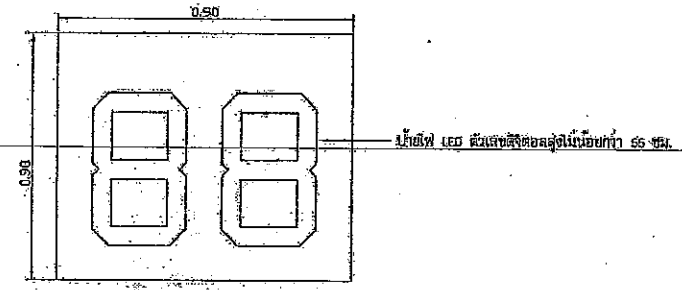
แบบ: แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรโครงการ	เห็นชอบ
		หัวหน้าโครงการ	
		หัวหน้าแผนกออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ: ป้ายจำกัดความเร็ว พลังงานแสงอาทิตย์		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/นายช่าง	
		หัวหน้าแผนกออกแบบ	

ใบเสนอแบบเลขที่ ... เลขที่แบบ ... แผ่นที่ 8 จำนวน 18 แผ่น 7/8/1 / 60

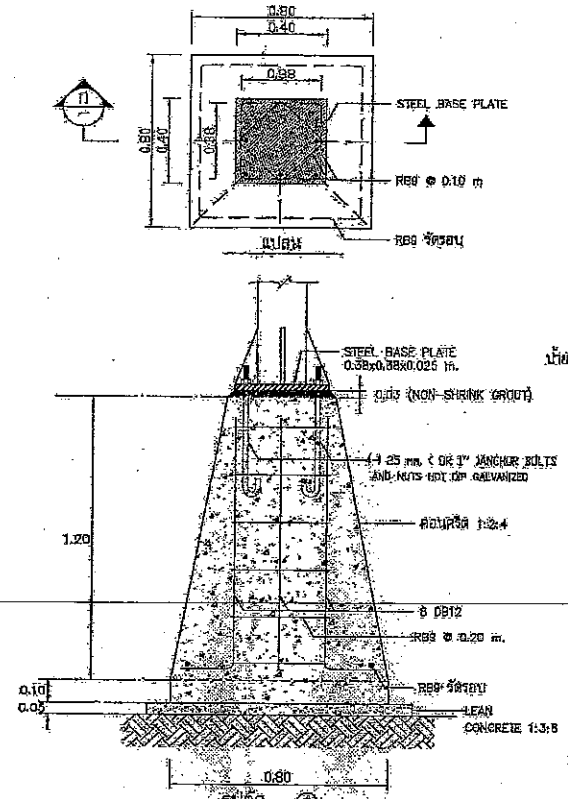
(ลบ)-ยธ/ดี



ป้ายสะท้อนแสงบังคับความเร็ว



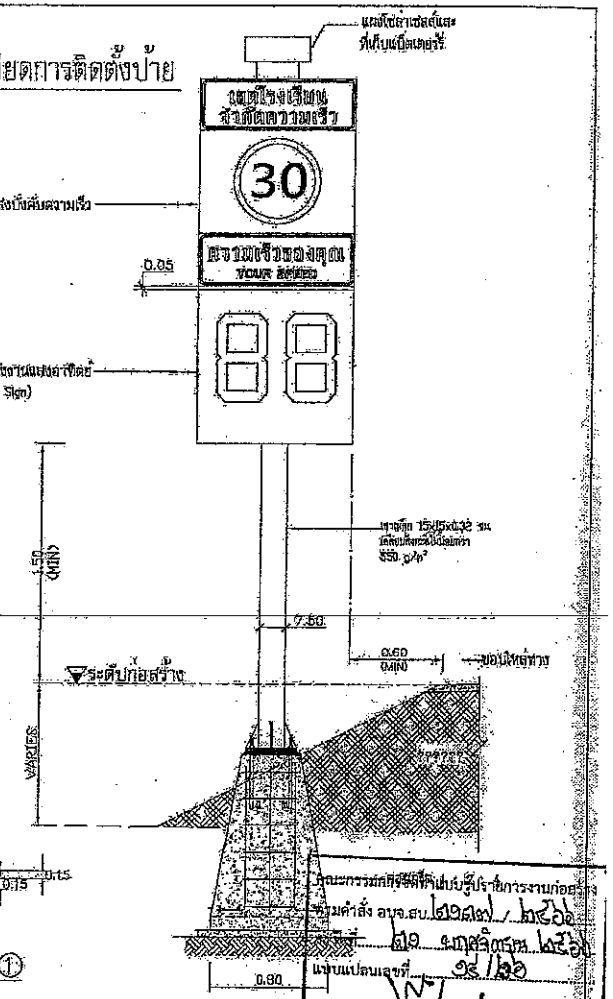
ป้ายเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)



รูปตัด ⑪

รายละเอียดฐาน

รายละเอียดการติดตั้งป้าย



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบขยาย ①

รายละเอียดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)

มาตราส่วน

คณะกรรมการพิจารณาตรวจสอบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๘๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๒๖

.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ดูแบบขยาย ①

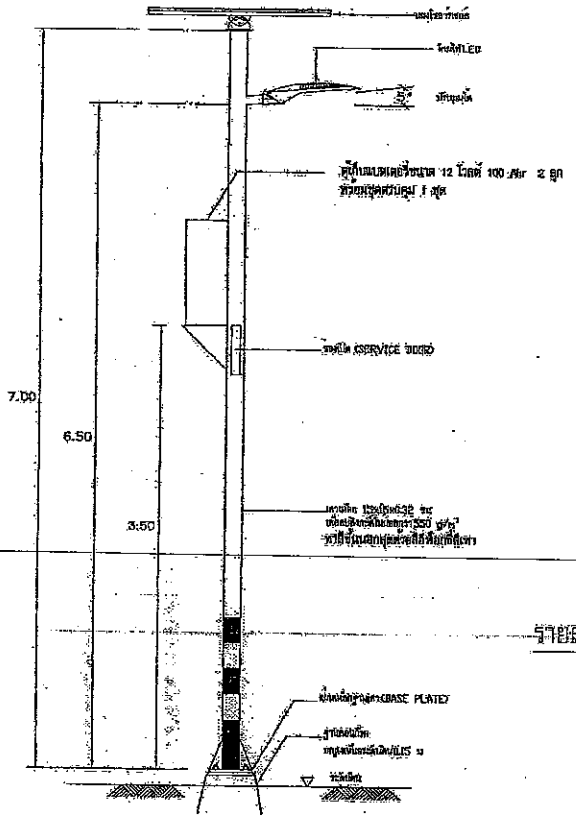
คุณสมบัติของชุดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)

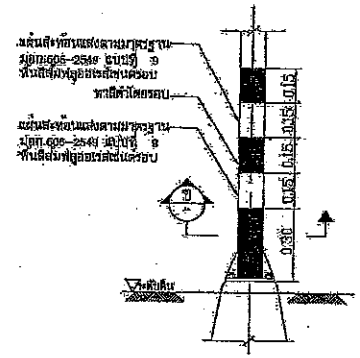
1. เป็นป้ายไฟ LED สามารถตรวจวัดความเร็วของยานพาหนะและแสดงความเร็วที่ตรวจวัดบนป้ายได้
2. สามารถแสดงความเร็วได้เป็นตัวเลขดิจิตอล 2 หลัก
3. ใช้หลอด LED ในการแสดงผล
4. หลอด LED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ได้ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001
5. มีอุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วยานพาหนะชนิดเรดาร์ Microwave K-band ความถี่ไม่น้อยกว่า 24.125 GHz
6. สามารถวัดความเร็วยานพาหนะได้ในระยะ 2 ถึง 140 เมตร
7. สามารถบำหนดความเร็วยานพาหนะที่ควบคุม โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตามสภาพถนน มีมาตรฐานการตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งผ่าน และแสดงผลได้ไม่น้อยกว่าลักษณะดังนี้
   7.1 หากยานพาหนะมีความเร็วไม่เกิน 50% ของความเร็วที่กำหนด ป้ายจะไม่แสดงความเร็วใดๆ
   7.2 หากยานพาหนะมีความเร็วระหว่าง 80% แต่ไม่เกินความเร็วที่กำหนด ป้ายจะแสดงความเร็วรถจริง
   7.3 หากยานพาหนะมีความเร็วเกินความเร็วที่กำหนดแต่ไม่เกิน 130% ของความเร็วที่กำหนด ป้ายจะแสดงเร็วรถจริงแบบกระพริบ
   7.4 หากยานพาหนะมีความเร็วเกิน 130% ของความเร็วที่กำหนดป้ายจะไม่แสดงความเร็วรถ แต่จะแสดงสัญลักษณ์เตือนเฉพาะตามที่ผู้ใช้กำหนด
8. สามารถตรวจสอบการทำงานของป้าย โดยแสดงผลบนหน้าจอ LED ที่ชุดควบคุมได้
9. การตั้งค่าต่างๆต้องสามารถปรับตั้งได้จากแป้นควบคุม โดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่น
10. กล่องป้ายไฟ LED ผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
11. มีฝาครอบเพื่อป้องกันส่วนแสดงผล ผลิตด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนต
12. กล่องป้าย LED ต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันทดการสอบที่เชื่อถือได้
13. ตู้เก็บแบตเตอรี่และแผงควบคุมต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้
14. ขนาดป้ายรวมมีขนาดไม่น้อยกว่า 96 x 216 ซม.
15. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 75 องศาเซลเซียส
16. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 Ah และแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60W
17. วัสดุแผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่9
18. ฐานสำเร็จรูปคอนกรีตขนาด 0.40x0.80x1.20 ม.

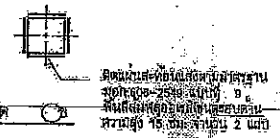
หมายเหตุ

1. ระยะต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่บนไหล่ทางซ้ายของผู้ขับขี่
3. กรณีที่การทำงานของชุดป้ายไม่ได้ตามแบบป้ายจำกัดความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ไม่ได้เป็นแบบมาตรฐานแล้วและสามารถนำมาใช้กับสัญญานไฟจราจรต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานทางกรมทางหลวงชนบท ปีล่าสุด

กรมทางหลวงชนบท				สำนักอำนวยความปลอดภัย
นิยม	แบบแนะนำการเครื่องปรุงความปลอดภัย บริเวณหมู่บ้านเรียน		วิศวกรผู้ออกแบบ	เห็นชอบ
			ผู้ตรวจสอบ	
			ผู้ตรวจสอบทางหลวง	ผู้อำนวยการสำนักฯ
แสดงแบบ	รายละเอียดป้ายแจ้งเตือนความเร็วพลังงานแสงอาทิตย์ (Your Speed Sign)		นักออกแบบ	อนุมัติ
			วิศวกรผู้ออกแบบ	
			ผู้ตรวจสอบทางหลวง	
ใช้ที่หมายเลขที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 2	จำนวน 18 แผ่น	วันที่ 1/8/13 ปีงบประมาณ 2/2560

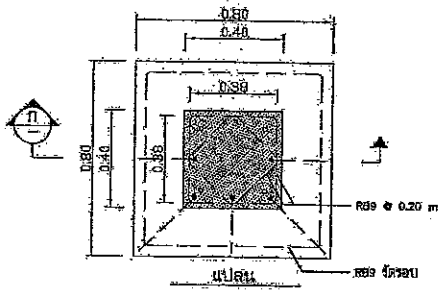


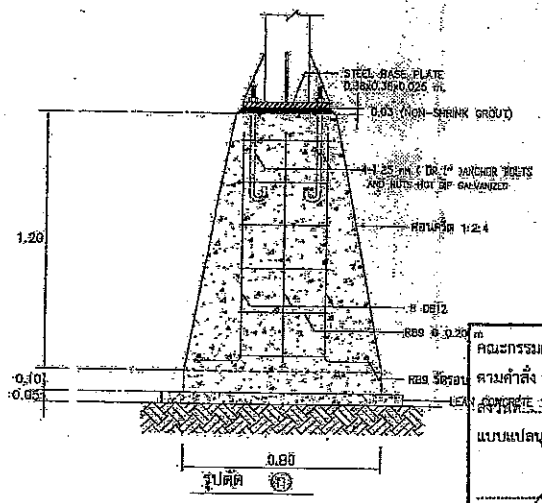




รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคมเสา

รายละเอียดเสาไฟถนน ติดตั้งบนพื้นดิน





รายละเอียดเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม

มาตราส่วน

คุณสมบัติเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม

1. เสาไฟฟ้าสูง 7.00 เมตร พร้อมกิ่งเดี่ยว แบบชุบกัลวาไนซ์ ไม่น้อยกว่า 550 กรัม/ตร.ม. พร้อมขายึดโซลาร์เซลล์
2. LED และชุด LED (LED module) คุณสมบัติประกอบด้วย
   - 2.1 มีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 70
   - 2.2 มีอุณหภูมิสี (Correlation Color Temperature) 6,000 +/- 500 K .
   - 2.3 LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 Test report) โดยที่อุณหภูมิ Case (Ts) เท่ากับ 85 องศาเซลเซียส และที่กระแสขับสูงสุดตามพิกัดของ LED ที่ใช้ LED นั้น ต้องสามารถแสดงความสว่างไม่น้อยกว่า 90% ที่อายุ 6,000 ชั่วโมง
3. ตัวขับกระแสไฟฟ้า (Driver) คุณสมบัติประกอบด้วย
   - 3.1 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงพิกัด 12 โวลต์
   - 3.2 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่ Tc max ประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
   - 3.3 ชุด LED และตัวขับกระแสไฟฟ้า ต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้
   - 3.4 มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร และป้องกันแรงดันเกิน
4. โคมไฟ (Luminaire) คุณสมบัติ ประกอบด้วย
   - 4.1 โคมไฟมีอายุการใช้งาน (L70) ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยสามารถยังความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70%
   - 4.2 การระบายความร้อนของตัวโคมต้องเป็นแบบ Passive Cooling
   - 4.3 มีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำของโคมทั้งชุด (Ingress Protection : IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP 65
   - 4.4 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 80 Lumen/W ของหลอด LED ที่ CCT = 6,000 +/- 500 K
   - 4.5 โคมไฟใช้พลังงานไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 30 W
   - 4.6 ขายึดตัวโคมต้องสามารถปรับมุมได้ไม่น้อยกว่า 5 องศา
   - 4.7 กรณีส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่ทดแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
   - 4.8 โคมสามารถทำงานได้ตามปกติที่อุณหภูมิบริเวณต้นโคม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส
   - 4.9 โคมไฟดังกล่าวผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1955-2551 ผลิตภัณฑ์ ดวงโคมไฟฟ้าให้แสงสว่างบำรุงถนนโดยแนบเอกสารรับรองในการเสนอราคาและก่อนติดตั้ง
5. แผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) คุณสมบัติ ประกอบด้วย
   - 5.1 แผงโซลาร์เซลล์ ชนิด Crystalline หรือ Amorphous ขนาดไม่น้อยกว่า 140 Watt
   - 5.2 กระจกแผ่นเรียบชนิดใส ทำจาก High Tempered Glass มีความต้านทานแรงดันไฟฟ้าสูง
6. มีชุดวงจรควบคุมการชาร์จและปิดเปิดการทำงานอัตโนมัติ
7. ใช้พลังงานจากแบบเตอรี่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 105Ah.,12/V. จำนวน 2 ลูก
8. ตู้เก็บแบตเตอรี่และแผงวงจรควบคุมต้องผ่านระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP 54 หรือ NEMA 3 โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้
9. ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตขนาด 0.40x0.80x1.20 ม.

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ลงวันที่ / พ.ศ.
มาตราส่วน 1:25 ลงวันที่ 1 เมษายน พ.ศ.
แบบแปลนเลขที่ ๙๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

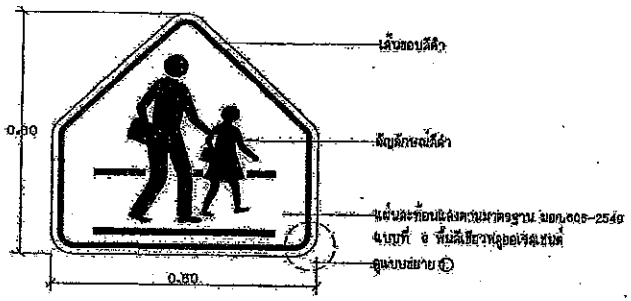
1. รูปต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. กรณีที่ภายหลังแบบนี้ต้องถูกปรับเปลี่ยนเป็นแบบมาตรฐานและสามารถนำมาใช้กับสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานทางหลวงชนบท ปีล่าสุด

กรมทางหลวงชนบท — **สำนักอำนวยความปลอดภัย**

แบบนี้จะนำไปปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/สถาปนิก	เห็นชอบ
		ชำนาญการ	
		หัวหน้าแผนกวิศวกรรม	ผู้อำนวยการสำนัก
ชื่อแบบ: รายละเอียดเสาไฟฟ้าแสงสว่าง แบบพลังงานแสงอาทิตย์บริเวณทางข้าม		เขียนแบบ	อนุมัติ
		วิศวกร/สถาปนิก	
		หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม	

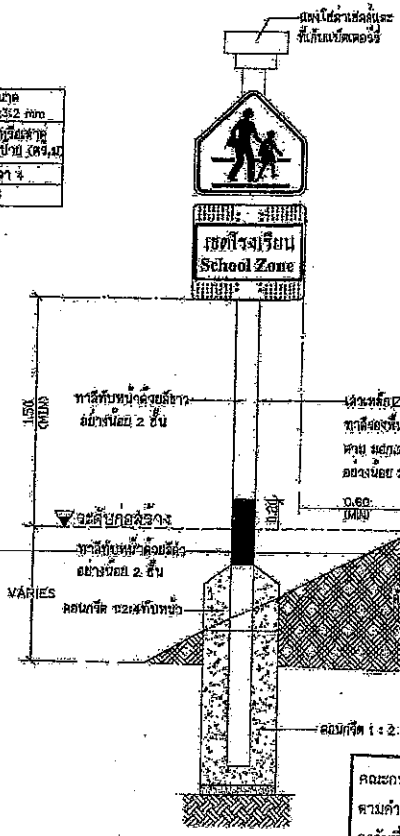
ใช้เขียนแบบเลขที่ ____ เลขที่แบบ ____ แผ่นที่ 10 จำนวน 16 แผ่น 1/9/U -2 760

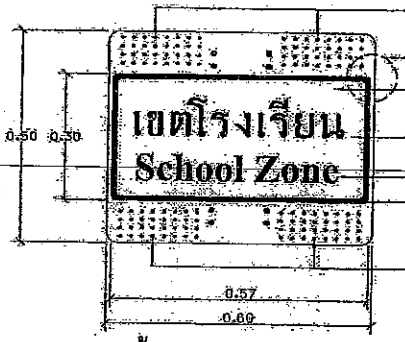
(นาย) อธิบดี



ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

เสาขนาด Ø76.2x2.50x3.2 mm				เสาขนาด 38.100x100x3.2 mm
มิติ (เส้นผ่าศูนย์กลาง)	เสาเดี่ยวที่มีขนาดต้นที่ป้าย (ตร.ม)		เสาคู่ที่มีขนาดต้นที่ป้าย (ตร.ม)	เสาเดี่ยวที่มีขนาดต้นที่ป้าย (ตร.ม)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	2 – 4	มากกว่า 4
A	75	100	100	115

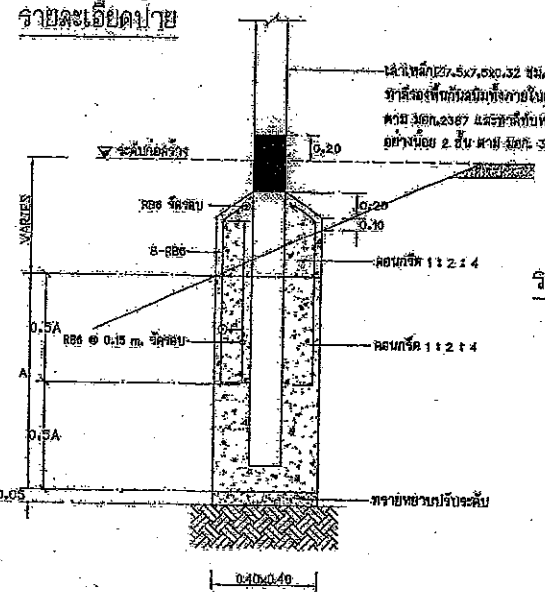




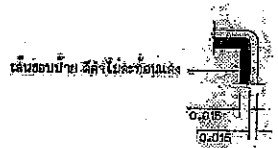
รายละเอียดป้าย

คุณสมบัติไฟกะพริบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300 มม.แบบทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน

1. อายุการใช้ 60,000 ชั่วโมง / หลอด ซึ่งไม่มีการกลางวันและกลางคืน โครงสร้างประกอบด้วย
2. โครงสร้างด้านหลังแผ่นหนา 1.2 mm. พ่นสีดำ
3. หลอด Super bright High Intensity LED จำนวนไม่น้อยกว่า 144 หลอด เป็นแบบใช้ภายนอกทนต่อรังสี UV และมีอายุการใช้งานมากกว่า 100,000 ชม. อุณหภูมิการใช้งาน -40° ถึง 85°c
4. แผงโซลาเซล ขนาด 10 วัตต์
5. แบตเตอรี่ Seal Lead ขนาดใหญ่ 12 V., 7.2 Ah
6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร มอก.กำหนดระยะไม่เป็นอย่างอื่น
7. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.30 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงแบบที่ 6 ตาม มอก.606/2549 ด้านหลังป้ายพ่นสีรองพื้นเหล็กและทาสีดำหนึ่งชั้น
8. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนต้องมีความสวยงามตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลขตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
9. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก



แบบขยาย ①

แบบขยาย ②

รายละเอียดการติดตั้งป้าย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๒๑๑๑/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

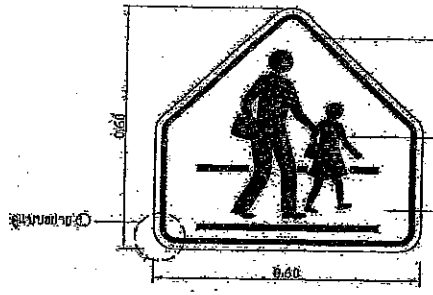
หมายเหตุ

1. ระยะต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร มอก.กำหนดเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. มิติของแผ่นสะท้อนแสงและตัวอักษร กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ดำเนินการตามมาตรฐานงานทางกรมทางหลวงชนบทที่ล่าสุด หรือตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

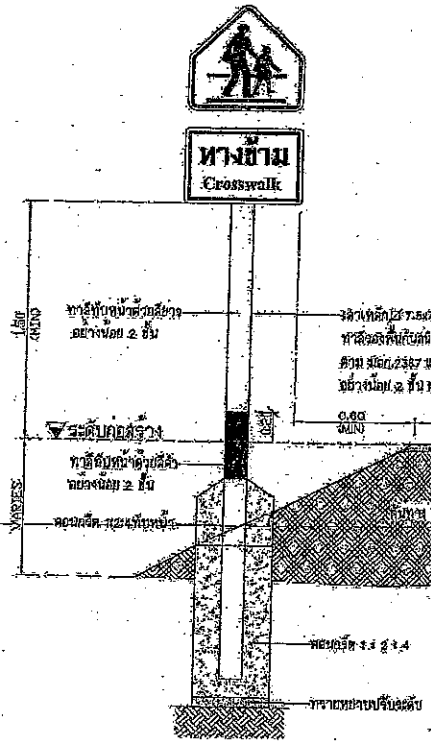
รายละเอียดป้ายเตือนเขตโรงเรียนพลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน NOT TO SCALE

กรมทางหลวงชนบท		สำนักอำนวยความปลอดภัย	
แบบ: แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรผู้ออกแบบ	เห็นชอบ
		หัวหน้าฝ่าย	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	ผู้อำนวยการสำนักงาน
เขียนแบบ: รายละเอียดป้ายเตือนเขตโรงเรียนพลังงานแสงอาทิตย์		เจ้าพนักงาน	อนุมัติ
		วิศวกรผู้ออกแบบ	
		ผู้อำนวยการกลุ่ม	
อ้างแบบเลขที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 31 จำนวน 38 แผ่น	วันที่ 2/2/61 Z /60



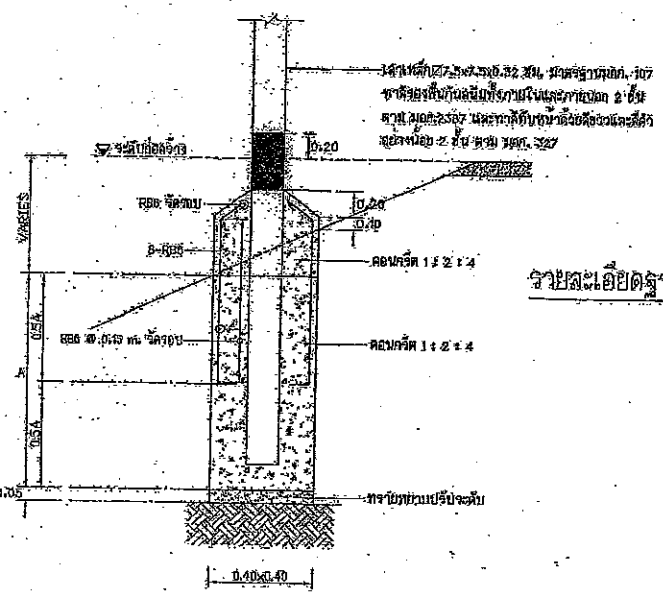
รายละเอียดป้าย



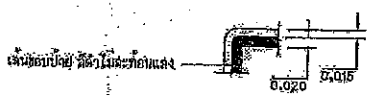
รายละเอียดการติดตั้งป้าย

ตารางแสดงขนาดฐานสำเร็จรูปของเสาป้ายจราจร

ป้าย (เส้นผ่าศูนย์กลาง)	เสาขนาด W750x750x3.2 mm			เสาขนาด 50x50x3.2 mm
	เส้นผ่าศูนย์กลางป้าย (ซม.)		เส้นผ่าศูนย์กลางป้าย (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางป้าย (ซม.)
	น้อยกว่า 1	1 – 2	[illegible]	น้อยกว่า 1
A	75	100	100	125



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก



แบบขยาย ①

รายละเอียดป้ายเตือนทางข้าม

มาตราส่วน NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๒๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๓๙ /๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

1. รายละเอียด ๆ มีเท่ากันเป็นแสดงบอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งที่ติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ให้ดูแบบขยายประกอบ และรายละเอียดเพิ่มเติมมา กรณีที่ไม่ระบุในแบบให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทที่ใช้ล่าสุด หรือสำนักงานกำหนด โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวงชนบท		สำนักอำนวยความปลอดภัย
แบบ		วิศวกรผู้ออกแบบ
แบบแนะนำระบบปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกรควบคุม
		ผู้อำนวยการสำนัก
แผ่นที่		ปลัดกรม
รายละเอียดป้ายเตือนทางข้าม		วิศวกรใหญ่
		อธิบดีกรมทางหลวงชนบท
ปีงบประมาณ		

เห็นชอบ → ผู้อำนวยการสำนัก
อนุมัติ → อธิบดีกรมทางหลวงชนบท

ข้อกำหนดเฉพาะ

ป้ายจราจร

1. แผ่นสะท้อนแสง

1.1. แผ่นสะท้อนแสงทุกสีเป็น แผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก(very-high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9

1.2. แผ่นสะท้อนแสงมีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงตามตาราง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงต่ำสุดของแผ่นสะท้อนแบบที่ 9 ตามมาตรฐาน มอก.606-2549
ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 หน่วยเป็นแคนเดลาต่อลักซ์ต่อตารางเมตร (cd/Lux/m²)

มุมสังเกต Observation Angle	มุมตกกระทบ Entrance Angle	สีขาว	สีเหลือง	สีเขียว	สีแดง	สีน้ำเงิน
0.2°	-4.0°	380	285	38	76	17
0.2°	+30.0°	215	162	22	43	10
0.5°	-4.0°	240	180	24	48	11
0.5°	+30.0°	135	100	14	27	6.0
1.0°	-4.0°	80	60	8.0	16	3.6
1.0°	+30.0°	45	34	4.5	9.0	2.0

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๔๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ 35/66
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง จะต้องแนบเอกสารการรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสง ฟิล์มไวนิลใส หมึกพิมพ์แบบหมึกน้ำมัน ฟิล์มใสเคลือบจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

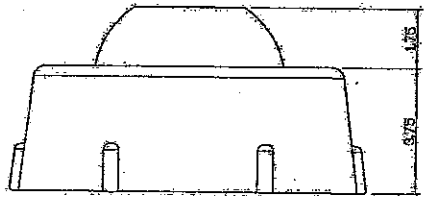
3. วิธีการผลิตป้าย

3.1 กำหนดให้ใช้วิธีการพิมพ์สกรีน หมึกพิมพ์ที่ใช้จะต้องเป็นหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์บนแผ่นสะท้อนแสงโดยเฉพาะ ชนิดโปร่งแสง/ทึบแสง (สีดำ) ซึ่งหมึกพิมพ์ดังกล่าวจะต้องมีคุณสมบัติไม่ซีดจาง และมีความคงทนต่อทุกสภาวะอากาศ และมีอายุการใช้งานเท่ากับแผ่นสะท้อนแสงที่กำหนด ให้ใช้ (10ปี ตามอายุการรับประกันของแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐานมอก.606-2549 แบบที่ 9)

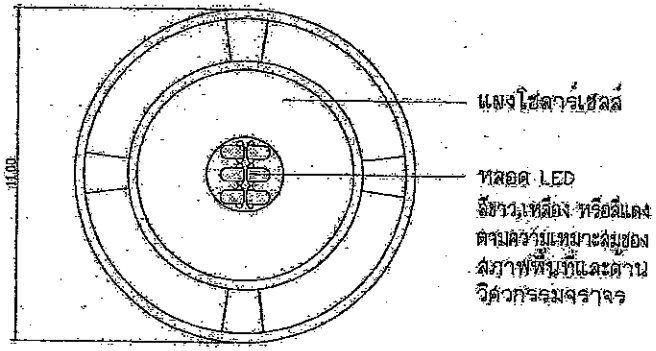
3.2 ในกรณีที่เป็นป้ายข้อความเฉพาะ เช่นป้ายแนะนำเส้นทาง อาจกำหนดให้ใช้วิธีติดปะ(ติดทับ) โดยกำหนดให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงส่วนที่เป็นทั้งแผ่นพื้นและข้อความที่มีมาตรฐานเท่ากัน เป็นแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very – high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9 หรือแผ่นสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐาน ASTM D4956 แบบที่ 9

3.3 ในกรณีที่เป็นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์หรือขอบป้ายที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเป็นพื้นหลังของป้ายจราจร ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงตามข้อกำหนดข้างต้น โดยไม่มีรอยต่อ

กรมทางหลวงชนบท สำนักก่อสร้างสะพานและความปลอดภัย
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน
แสดงแบบ รายละเอียดป้ายจราจร
เห็นชอบ
อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ... แผ่นที่ 13 จำนวน 18 แผ่น



แบบด้านข้าง



แบบด้านบน

1. โครงฐาน

   โครงฐานมี 2 ส่วน (2 ชิ้น)

   1.1 กรอบเป็น Aluminum ฉีดขึ้นรูป เป็นส่วนที่บรรจุแผงวงจร , แบตเตอรี่ , แผ่นรับแสงอาทิตย์ และหลอด LED

   1.2 ฝาบนเป็น POLY CARBONATE ใส ครอบปิดด้านบนและผนึกแน่นสามารถป้องกันน้ำและความชื้นซึมเข้าชิ้นในได้

   1.3 ตัวหมุดมีขนาด 113 x 113 x 70.2 มม. ขนาดคลาดเคลื่อน ± 2 มม.

   1.4 ตัวหมุดต้องมีร่องโดยรอบสำหรับจับยึดกับกาว Epoxy

   1.5 เป็นหมุดแบบฝังบนพื้นถนนสามารถรับแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน

2. หลอดไฟ

   2.1 มีหลอดไฟชนิด LED (LIGHT EMITTING DIODE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 มม. จำนวน 6 หลอด

   2.2 หลอด LED เป็นหลอดชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Traffic Signals หรือ Outdoor message signboard กระแสไฟ 20 mA สามารถทนต่อแสง UV. และความร้อนได้ถึง 85 ํC มีมุมมองไม่น้อยกว่า 23 ํC และมีค่าความสว่าง (Luminous Intensity) 3,000 - 5,000 mcd.

3. แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และแบตเตอรี่

   3.1 มีแผง Solar Cell ทำด้วย Amorphous Silicone หรือ Mono Crystalline ขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 25 mm ทำหน้าที่เป็นตัวประจุไฟเข้าแบตเตอรี่ เวลาได้รับแสงสว่าง และทำหน้าที่เป็นสวิตช์เปิดไฟกะพริบเวลาไม่มีแสงสว่าง โดยมีลักษณะทางไฟฟ้าดังนี้

   - Operating voltage 2.0 V ที่ 25 ํC
   - Operating current 16.3 mA ที่ 25 ํC

   3.2 มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่รับพลังงานไฟฟ้าจาก Solar cell และประจุไฟเข้าไปในแบตเตอรี่เมื่อมีแสงสว่าง และจ่ายกระแสไฟจากแบตเตอรี่ให้กับหลอด LED ในลักษณะกะพริบด้วยอัตรา 200 ±10 ครั้ง / นาที

   3.3 แบตเตอรี่เป็นแบบ Nickel cadmium (Ni-cd) 1.2 V มีความจุ 1300 mAh

4. การกำหนดจุดติดตั้ง

   ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดจุดติดตั้งในส่วนที่แต่ละแห่ง ให้ผู้รับจ้างก่อนปฏิบัติงาน

5. วิธีการติดตั้ง

   5.1 เจาะรูบนผิวทางขนาดรูเจาะจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าขนาดหมุดประมาณ 3 mm และลึกประมาณ 37.5 mm พร้อมทั้งต้องมีความสะอาดรูที่เจาะให้ปราศจากฝุ่น ไขมันและความชื้น

   5.2 กรอกตัวประสาน (EPOXY) ปริมาณ 150 กรัมในรูเจาะ

   5.3 วางหมุดไฟกะพริบลงไปในรูโดยหมุนทิศทางหลอด LED ให้ถูกต้อง ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆให้จมหมุดและเอ่อพ้นถนน

   5.4 ตัวประสาน (EPOXY) ที่ล้นออกจากนอกโครงฐาน จะต้องปาดออกและทำความสะอาดให้เรียบร้อย

   5.5 ขณะทำการติดตั้ง จะต้องติดตั้งป้ายและอุปกรณ์เตือนภัยเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

6. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๔๑๑๒๔๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

รายละเอียดหมุดไฟกะพริบ LED สองด้าน

มาตราส่วน

กรมทางหลวงชนบท			สำนักอำนวยความปลอดภัย	
แบบ				เห็นชอบ
แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน				ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ				อนุมัติ
รายละเอียดหมุดไฟกะพริบ LED สองด้าน				
ใช้เทมพลีตแบบที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 14	จำนวน 14 แผ่น	วว/ดด/ปป 7 /66

<u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u>

วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1. คุณลักษณะวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อลดการลื่นไถล
ผลิตจากวัสดุโคลด์พลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมาตรฐาน มอก. 2611-2556 ชนิดที่ 2 (ผสมลูกแก้ว) ส่วนผสมหลักประกอบด้วยสารยึดกลุ่มโพลีเมทิลเมทาคริเลตเป็นของเหลว ที่ต้องผสมสารทำให้แข็งประเภทสารเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (Benzoyl Peroxide)

1.1 วัสดุเคลือบผิวจะต้องผลิตจากวัสดุประสานที่ทำให้เกิดการแข็งตัวด้วยปฏิกิริยาทางเคมี โดยปฏิกิริยาจะเกิดหลังจากการผสมวัสดุ 2 ส่วนเข้าด้วยกันและใช้เวลาแข็งตัวเพื่อสามารถเปิดการจราจรได้ใน 7-15 นาที วัสดุประสานจะต้องให้สีสม่ำเสมอและสามารถยึดเกาะวัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ได้เป็นอย่างดีสม่ำเสมอ

1.2 วัสดุมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) ใช้ผสมลงไปในส่วนผสมหลักให้เข้ากันดีก่อนทำงาน หรือ โรยลงไปขณะทำงานโดยใช้ปริมาณไม่ต่ำกว่า 30% ของน้ำหนักวัสดุประสานทั้งหมดที่ใช้ และวัสดุมวลรวมละเอียดจะต้องมีขนาดตั้งแต่ 1 มม. ถึง 3 มม. ความหนาเฉลี่ยโดยรวมของวัสดุเคลือบผิวเมื่อทำงานเสร็จจะต้องไม่ต่ำกว่า 3 มม.

1.3 วัสดุเคลือบผิวจราจรต้องมีความสามารถต้านทานการลื่นไถล (Skid Resistance) ไม่ต่ำกว่า 65 BPN หรือ 65 SRT โดยการทดสอบด้วยวิธี British Pendulum Machine ขณะปฏิบัติงานและในการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบบนผิวทางที่มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM E303-2008 หรือ EN 1436 โดยมีใบรับรองเครื่องมือจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

1.4 วัสดุเคลือบผิวจราจรจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสง โดยใช้ลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ตามมอก. 543 - 2550 ประเภทที่ 3

1.5 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถลตามตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

1.6 ค่าความต้านทานการลื่นไถลสำหรับวัสดุเคลือบผิวจราจร ณ เวลาต่างๆเป็นไปดังนี้

1.6.1 ค่าความต้านทานการลื่นไถลขณะตรวจรับงานต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 65

1.6.2 ค่าความต้านทานการลื่นไถลเมื่ออายุใช้งานผ่านไป 1 ปี ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 60

1.6.3 ค่าความต้านทานการลื่นไถลเมื่อหมดอายุประกันผลงาน (2 ปี) ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 55

2. มิติต่างๆ เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
3. วัสดุเคลือบผิวจราจรต้านทานการลื่นไถล ไม่ควรนำมาใช้กับผิวจราจรที่เป็นคอนกรีต
4. ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ...
ลงวันที่ ...
แบบแปลนเลขที่ ...
.....ประธานกรรมกา
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท		สำนักอำนวยความปลอดภัย	
แบบ แบบแนะนำงานปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		วิศวกร/นายช่าง หัวหน้าฝ่าย ผู้อำนวยการกลุ่ม	เห็นชอบ ผู้อำนวยการสำนัก
แสดงแบบ รายละเอียดอื่นกำหนดเฉพาะ วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล		เขียนแบบ วิศวกร/นายช่าง ผู้อำนวยการกลุ่ม	อนุมัติ
ใช้แทนแผ่นที่ ... เลขที่แบบ ...	แผ่นที่ 15 จำนวน 15 แผ่น	ว/ด/ป __/__/60	สำนักอธิบดี

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล

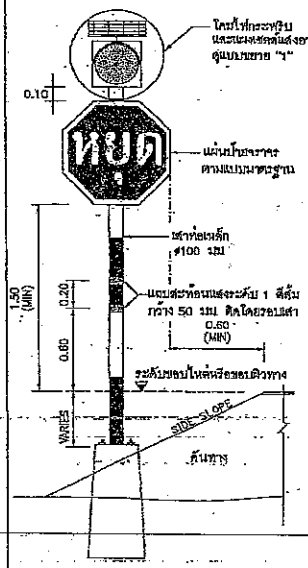
รายการกำหนดคุณลักษณะของวัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล	เกณฑ์กำหนด
1. ตรวจสอบคุณลักษณะขณะทำงาน	
1.1 อัตราการใช้ลูกแก้ว (โดยจากเครื่อง), กรัมต่อตารางเมตร	≥ 400
1.2 ปริมาณวัสดุโคลดี้พลาสติกเมื่อผสมลูกแก้วแล้ว(ไม่ผสมวัสดุมวลรวม),กิโลกรัมต่อตารางเมตร	≥ 5
2. ตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อตรวจรับงาน	
2.1 ค่าความต้านทานการลื่นไถล, BPN หรือ SRT	≥ 65
2.2 ความหนาเฉลี่ยเมื่อแห้ง,มิลลิเมตร	≥ 3.0
2.3 สี (color)	
– สีแดง (สีที่ได้ต้องเทียบได้กับแถบสีมาตรฐานตาม FED-STD-595c)	Red #31350 หรือ #31136
2.4 การสะท้อนแสงเมื่อวัดด้วยเครื่องวัดที่มี geometry ของการวัดที่ระยะ 30 เมตร	
2.4.1 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางวัน (Qd30), mcd.lx-1.m-2 – สีแดง	≥ 70
2.4.2 การวัดค่าจำลองการมองเห็นในเวลากลางคืน (RL30), mcd.lx-1.m-2 – สีแดง	≥ 30
3. การตรวจคุณลักษณะหลังใช้งาน (ระยะเวลารับประกัน)	
3.1 สี (color) (12 เดือน และ 24 เดือน) – สีแดง (สีที่ได้ต้องเทียบได้กับแถบสีมาตรฐานตาม FED-STD-595c)	Red #31350 หรือ #31136
3.2 ค่าความต้านทานการลื่นไถล, (BPN หรือ SRT)	
– 12 เดือน	≥ 60
– 24 เดือน	≥ 55
กรณีค่าความต้านทานการลื่นไถลที่ระยะเวลาที่กำหนดไม่ผ่านเกณฑ์กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงให้ผ่านเกณฑ์กำหนด	
4. ระยะเวลารับประกัน	24 เดือน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๒๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ วันที่ ๑๑ ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙ / ๒๕๖๖

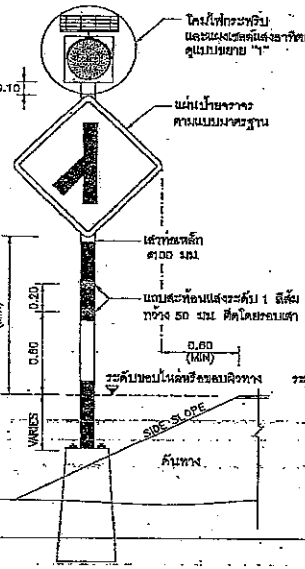
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท **สำนักสำนวยความปลอดภัย**

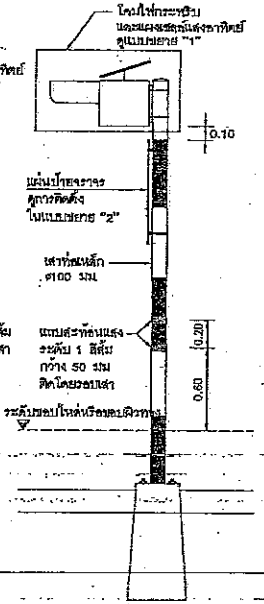
แบบ: แบบแนะนำจุดปรับปรุงความปลอดภัย บริเวณหน้าโรงเรียน		จัดทำโดย	เห็นชอบ
		ชื่อหน้าที่งาน	
		ผู้ตรวจสอบ	ผู้อำนวยการสำนักงาน
แสดงแบบ: รายละเอียดแผ่นป้ายแนะนำ วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อต้านทานการลื่นไถล		เขียนแบบ	อนุมัติ
		ชื่อหน้าที่งาน	
		ผู้ตรวจสอบ	
วันที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่ 1/5	จำนวน 1 แผ่น	ว/ดป. / /2566	กรมทางหลวงชนบท



รูปด้านหน้า



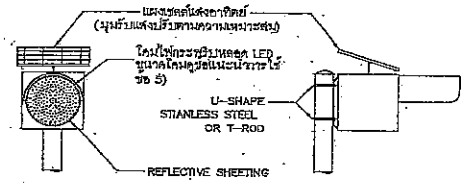
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง

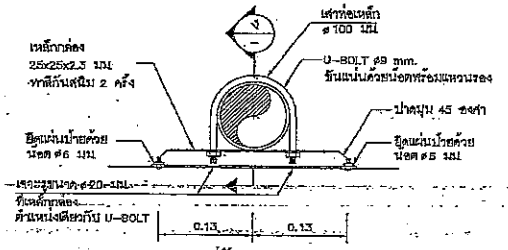
แสดงการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบร่วมกับป้ายบังคับหรือป้ายเตือน (เสาเหล็ก)

ไม่แสดงมาตราส่วน



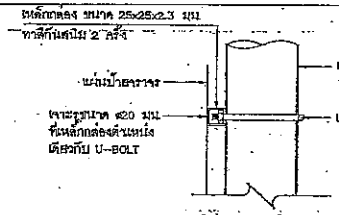
แบบขยาย "1"

ไม่แสดงมาตราส่วน



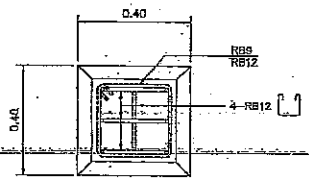
รูปตัด ค

แสดงมาตราส่วน



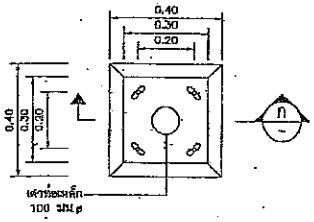
รูปตัด ง

ไม่แสดงมาตราส่วน

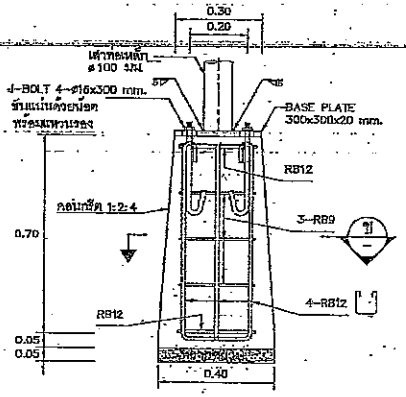


รูปตัด ข

NOT TO SCALE



แปลน

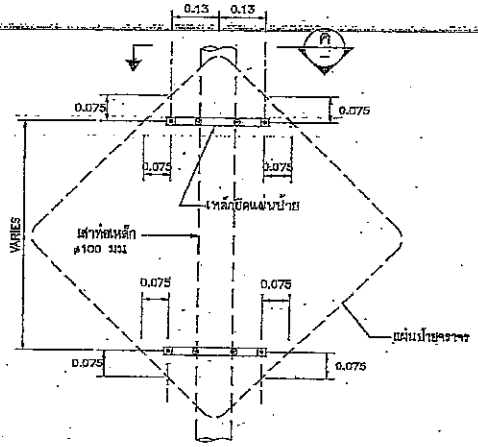


รูปตัด ก

ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบขยายฐานราก

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยาย "2"

ไม่แสดงมาตราส่วน

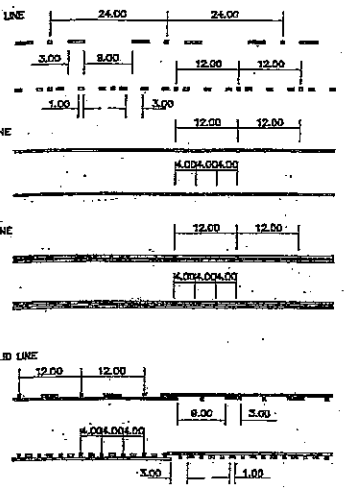
ข้อกำหนดทั่วไปของสัญญาณไฟกระพริบ

1. มีสีต่างๆ มีหน่วยเป็นแคด นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระยะการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน รายละเอียดการติดแผ่นป้าย ตามแบบมาตรฐานที่ ๑๒-๑๑๔ ถึง ๑๒-๑๑๕
3. โคมตัวของโคมไฟกระพริบ มีขนาด ø210 มม. หรือ ø300 มม. ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนตไม่ติดสีและวัสดุอะคริลิค ไม่ใช้สีแดง ทนความร้อนสูง ไม่แตกง่าย และไม่เป็นอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
4. หลอดเป็นหลอด LEDs ชนิดที่ใช้สำหรับงานสัญญาณจราจร สีเหลือง หรือสีแดง จัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมรับการใช้งานและมีรายละเอียดดังนี้
   4.1 สำหรับโคมขนาด ø210 มม. จำนวนหลอด LEDs ไม่น้อยกว่า 80 หลอด และมีความเข้มส่องสว่างโดยรวมของดวงโคมไม่น้อยกว่า 450,000 mcd.
   4.2 สำหรับโคมขนาด ø300 มม. จำนวนหลอด LEDs ไม่น้อยกว่า 120 หลอด และมีความเข้มส่องสว่างโดยรวมของดวงโคมไม่น้อยกว่า 680,000 mcd.
5. รูปแบบตัวโคมไฟสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมฯ และต้องมีกระบังหน้าติดประกอบกับดวงโคมเพื่อใช้บังแสงแดดในเวลากลางวันและสำหรับการแสงในเวลากลางคืน
6. การกระพริบของหลอด LEDs ต้องกระพริบเป็นจังหวะเดียวกันทุกหลอด และสามารถปรับตั้งจังหวะการกระพริบไม่น้อยกว่า 40 ครั้ง/นาที แต่ไม่เกิน 80 ครั้ง/นาที อายุการใช้งานของหลอดไม่น้อยกว่า 100,000 ชม.
7. แหล่งกำลังงานเป็นแบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผลิตจากวัสดุ MONO-CRYSTAL SILICON สามารถผลิตพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ รูปแบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์ฯ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยต้องสามารถปรับทิศทางเพื่อรับแสงอาทิตย์ได้รอบด้าน ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารที่แสดงการรื้อหรือการได้มาซึ่งเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งออกให้โดยโรงงานหรือผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย ให้กรมพิจารณาอนุมัติ
8. อุปกรณ์เก็บพลังงานเป็นแบตเตอรี่แบบ SEALED LEAD ACID หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่า มีค่าความต่างศักย์ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ กระแส 12 AMPERE-HOUR โดยสามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมงหลังจากที่ไม่มีแสงอาทิตย์ส่อง
9. เสาเป็นเสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STEEL PIPE) ขนาดไม่น้อยกว่า ø100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทาสีกันสนิมอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง และทำสีตัดสลับขาว เป็นช่วงๆ ละ 0.60 ม. อีกอย่างน้อย 2 ครั้ง ตลอดความยาว พร้อมทั้งติดแถบสะท้อนแสงระดับ 1 สีส้ม จำนวน 2 แถบ ขนาดกว้างแถบละ 50 มม. รอบเสา
10. ผู้รับจ้างจะต้องประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอื่น ๆ มีกำหนด 24 เดือน นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบรายการติดตั้งไฟสัญญาณจราจรครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยเป็นต้นไป ทั้งนี้ หากมีการหลอดไฟสัญญาณหรือส่วนที่ติดตั้งชิ้นใดชิ้นหนึ่งคุณภาพไม่ระยะเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงซ่อมแซมให้เสร็จเรียบร้อยตามเงื่อนไขภายใน 48 ชั่วโมงนับจากวันที่รับแจ้งจากกรมฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้แต่เพียงผู้เดียว
11. ในการรับประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณตามข้อ 10. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหลอดไฟสัญญาณสำรองไว้ให้กับสำนักงานท้องที่หลวงชนบทพังงาจังหวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หลอดต่อการติดตั้งไฟ 1 ดวง เพื่อใช้เปลี่ยนได้โดยทันทีเมื่อหลอดไฟชำรุด และผู้รับจ้างไม่มาทำการเปลี่ยนให้ดูแลที่ทันทีภายใน แล้วไป
12. ผู้รับจ้างจะต้องนำหลอดไฟสัญญาณมาส่งมอบให้กับสำนักงานท้องที่หลวงชนบทพังงาจังหวัดตามจำนวนที่ได้ใช้เปลี่ยนแทนหลอดที่ชำรุดตามข้อ 11 เพื่อให้มีจำนวนหลอดไฟสำรองไว้ดังเดิม

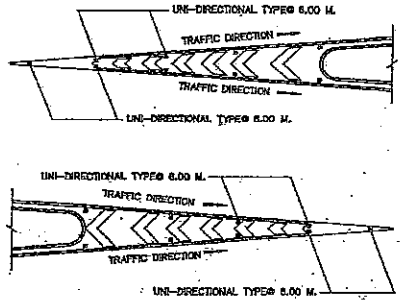
ข้อแนะนำการใช้

1. ไฟกระพริบสีส้มมีความหมายเดียวกับป้ายหยุด สัญญาณไฟนี้จะติดตั้งเพิ่มเติมทางแยกที่มีอันตราย หรือไม่สามารถมองเห็นป้ายหยุดที่ติดตั้งได้ โดยติดตั้งคู่กับป้ายหยุดเพื่อเน้นให้ผู้ขับขี่สนใจป้ายหยุด
2. ไฟกระพริบสีเหลืองมีความหมายให้ลดความเร็วลงและผ่านทางเดินรถนั้นไปด้วยความระมัดระวัง สัญญาณไฟนี้จะติดตั้งคู่กับป้ายเตือนเพื่อเน้นให้ผู้ขับขี่สนใจป้ายเตือน
3. การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบนเสาเหล็ก ควรติดตั้งบนบนในเขตชุมชน หรืองานติดตั้งเสริมป้ายจราจรในช่วงทางซึ่งมีผู้คนสัญจรเป็นผู้กำหนดลงในแบบก่อสร้างแต่ละสายทาง
4. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้รูปแบบการติดตั้งเสาเหล็กยึงในฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป แทนการหล่อฐานรากคอนกรีตได้
5. โคมสัญญาณไฟกระพริบขนาด ø210 มม. ใช้สำหรับทางสายรอง และขนาดโคม ø300 มม. ใช้สำหรับทางสายหลัก ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ

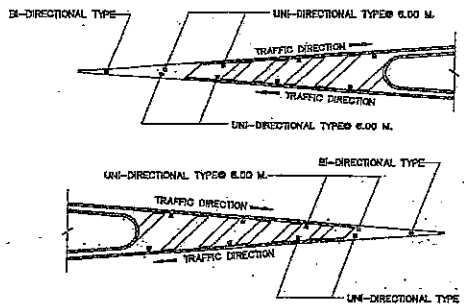
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ตามคำสั่ง อุบจ.สบ. ๒๑๓๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๖๖ แบบแปลนลงวันที่ ๒๕/๑๑/๖๖	กรมการขนส่งทางบก สำนักสำรวจและออกแบบ	
ประธานกรรมการ	แบบมาตรฐาน การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ (เสาเหล็ก)	
กรรมการ	เขียนแบบ	
กรรมการ	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
กรรมการ	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
กรรมการ	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
	แผ่นที่ 115	แบบมาตรฐานที่ ชฟ-101/56

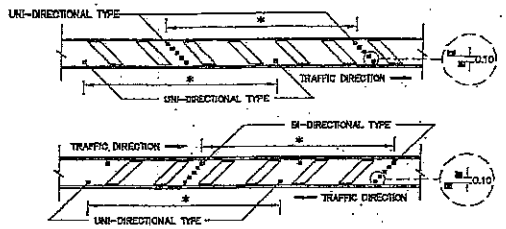


ROAD STUD AT CENTER LINE OF ROADWAY
NOT TO SCALE



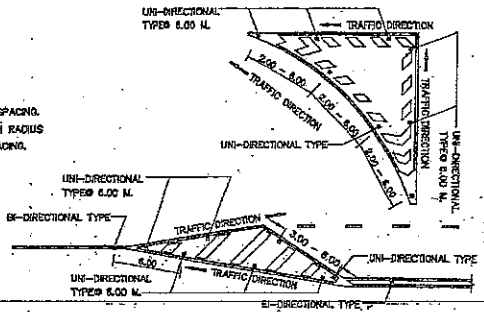
ROAD STUD AT ISLAND
NOT TO SCALE



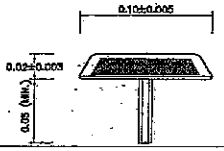


ROAD STUD AT CROSS HATCHING
NOT TO SCALE

* ROAD STUD INSTALLATION AT CROSS HATCHING
IN CASE OF GENERAL SHALL BE INSTALLED EVERY 24 M. SPACING.
IN CASE OF THE BEGINNING, THE END AND ON CURVE WITH RADIUS LESS THAN 400 M. SHALL BE INSTALLED EVERY 12 M. SPACING.



ROAD STUD AT ISLAND MARKINGS
NOT TO SCALE



SIDE ELEVATION OF ROAD STUD
NOT TO SCALE

TABLE 1 INSTALLATION OF ROAD STUD ON TANGENT

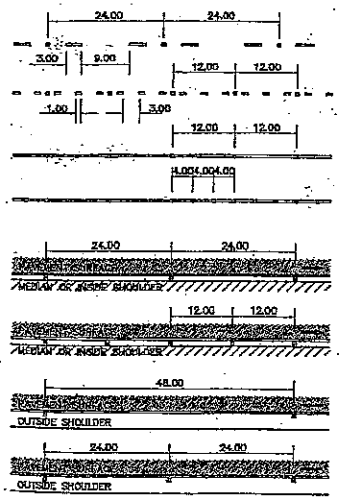
TYPE OF LINE	SPACING OF ROAD STUD (M.) RURAL	SPACING OF ROAD STUD (M.) URBAN	LOCATION
CENTER LINE			
SINGLE BROKEN LINE	24.00	12.00	BETWEEN BROKEN LINE
SINGLE SOLID LINE	12.00	4.00	ON SOLID LINE
DOUBLE SOLID LINE	12.00	4.00	BETWEEN DOUBLE SOLID
DOUBLE BROKEN LINE WITH SOLID LINE	12.00	4.00	BETWEEN DOUBLE LINE AND SOLID LINE
LANE LINE			
BROKEN LINE	24.00	12.00	BETWEEN BROKEN LINE
SOLID LINE	12.00	6.00	ON SOLID LINE
EDGE LINE			
INSIDE EDGE LINE	24.00	12.00	NEXT TO THE RIGHT OF SOLID LINE
OUTSIDE EDGE LINE	48.00	24.00	NEXT TO THE LEFT OF SOLID LINE

TABLE 2 INSTALLATION OF ROAD STUD ON CURVE

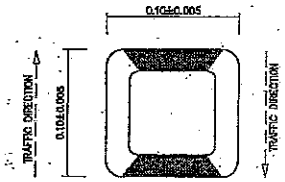
TYPE OF LINE	SPACING OF ROAD STUD (M.) RADIUS (M.) LESS THAN 100	SPACING OF ROAD STUD (M.) RADIUS (M.) 100-300	LOCATION
CENTER LINE			
SINGLE BROKEN LINE	–	12.00	BETWEEN BROKEN LINE
SINGLE SOLID LINE	4.00	12.00	ON SOLID LINE
DOUBLE SOLID LINE	4.00	12.00	BETWEEN DOUBLE SOLID
DOUBLE BROKEN LINE WITH SOLID LINE	4.00	12.00	BETWEEN DOUBLE LINE AND SOLID LINE
LANE LINE			
BROKEN LINE	–	12.00	BETWEEN BROKEN LINE
SOLID LINE	4.00	12.00	ON SOLID LINE
EDGE LINE			
INSIDE EDGE LINE	4.00	12.00	NEXT TO THE RIGHT OF SOLID LINE
OUTSIDE EDGE LINE	4.00	12.00	NEXT TO THE LEFT OF SOLID LINE

รายการประกอบแบบ

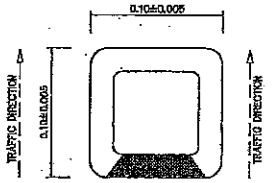
1. มิติทั้งหมดเป็นเมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. ROAD STUD ทำมาจากอลูมิเนียมหรือธูปเนียมหล่อลดเป็นไปตาม มอก. 2537 ซึ่งเป็นวัสดุที่ทนต่อการขูดขีดสูง
3. พื้นที่สะท้อนแสงคือแม็กเกอร์สะท้อนสีเหลืองหรือสีขาว ซึ่งถูกฝังบน ROAD STUD ไม่น้อยกว่า 50 ตารางเซนติเมตร
4. ขั้นตอนการติดตั้ง ROAD STUD
   4.1 เจาะหลุมให้มีขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของ ROAD STUD ประมาณ 3 มิลลิเมตร
   4.2 เอาเศษวัสดุในหลุมออกให้หมด ใช้กาว EPOXY เทในหลุมเลยเต็ม
   4.3 นำก้านของ ROAD STUD ฝังในหลุม แล้วกดทับ ROAD STUD ไว้จนกว่ากาวจะยึดติดแน่นระหว่างผิวจราจรกับ ROAD STUD
5. ROAD STUD ที่ติดตั้งตามแนวเส้นแบ่งทิศทางจราจรให้ใช้แบบสะท้อนแสงสองทิศทาง ส่วนเส้นจราจรอื่นๆ เป็นแบบสะท้อนแสงทิศทางเดียว
6. สีของ ROAD STUD ต้องสอดคล้องกันกับสีของเส้นจราจร
7. ตำแหน่งการติดตั้ง ROAD STUD จะติดตั้งก่อนถึงจุดเริ่มโค้ง (PC.) และหลังจุดปลายโค้ง (PT) เป็นระยะทางประมาณ 65 เมตร
8. สำหรับช่วงโค้งที่มีรัศมีมากกว่า 300 เมตร ให้ติดตั้ง ROAD STUD เหมือนกันกับช่วงทางตรง SHALL BE INSTALLED AS TANGENT INSTALLATION.
9. ตำแหน่งการติดตั้ง ROAD STUD ของเส้นขอบทาง ให้ติดตั้งเยื้องไปทางซ้ายหรือทางขวาด้านนอกผิวจราจร โดยให้ห่างจากเส้นขอบทางประมาณ 2.5-5.0 เซนติเมตร
10. ขนาด รูปแบบของ ROAD STUD สามารถเปลี่ยนแปลง โดยผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทั้งนี้ความยาวของ ROAD STUD ต้องไม่เป็นความกว้างของเส้นจราจร



ROAD STUD AT LANE LINE & EDGE LINE
NOT TO SCALE



PLAN OF BI-DIRECTIONAL TYPE ROAD STUD
NOT TO SCALE



PLAN OF UNI-DIRECTIONAL TYPE ROAD STUD
NOT TO SCALE

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๕๖๑๖๑ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๒๕

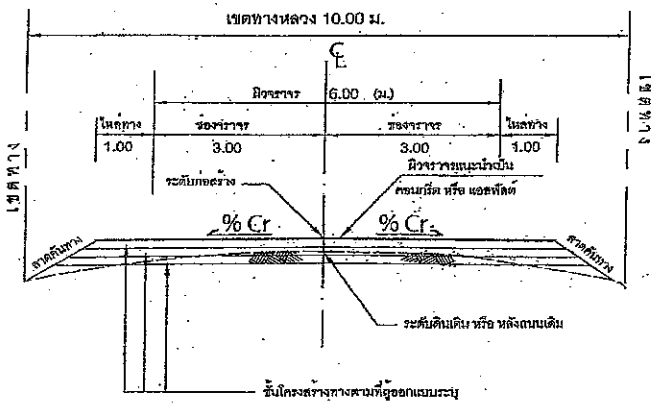
	.....	ประธานกรรมการ
	.....	กรรมการ
	.....	กรรมการ
	.....	กรรมการ
	.....	กรรมการ

กรมการขนส่งทางบก สำนักสำรวจและออกแบบ

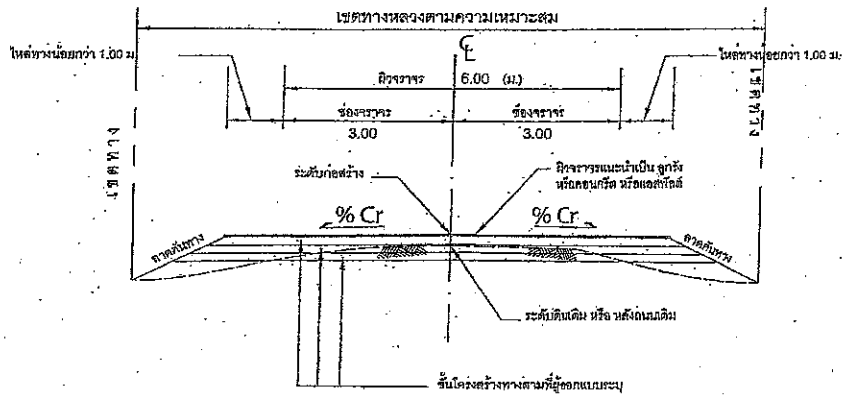
แบบมาตรฐาน
การติดตั้งปุ่มสะท้อนแสง (ROAD STUD)

	เขียนแบบ	ผู้ตรวจแบบ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	

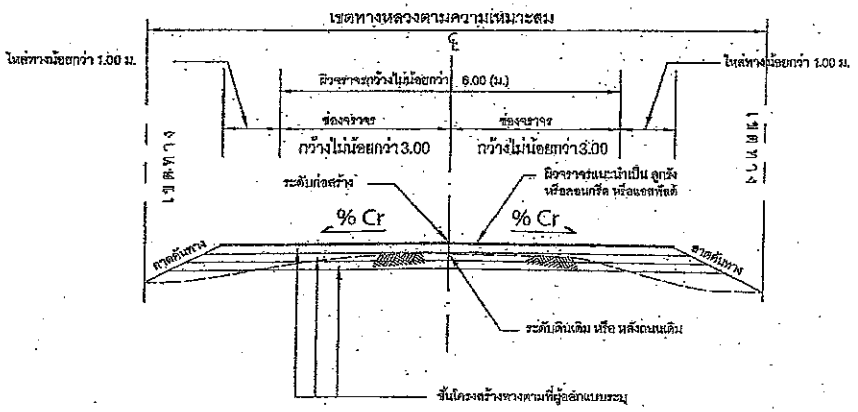
แผ่นที่ 58 แบบเลขที่ จธ-206/61 ชชิมิ



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 4



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 5



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นชั้นที่ 6

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆมีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. จำนวนช่องจราจร ขนาดความกว้างของช่องจราจรไหล่ทาง และเขตทางหลวงที่ระบุเป็นขนาดต่ำสุดเท่านั้น นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
3. ความลาดของผิวจราจร %Cr ขึ้นอยู่กับประเภทของผิวจราจรตามผู้ออกแบบระบุ

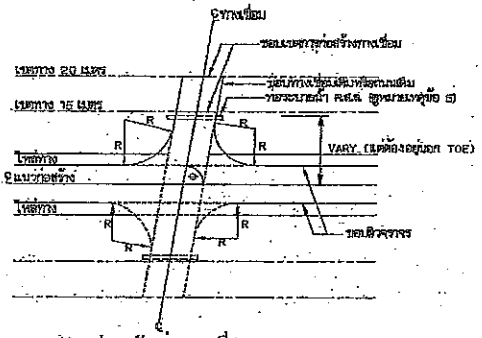
หมายเหตุ

แบบชั้นทางหลวงท้องถิ่นอ้างอิงจากประกาศกรมทางหลวงชนบท เรื่อง มาตรฐานและลักษณะของทางหลวง รวมทั้งกำหนดเขตทางหลวงที่จอดรถ ระยะแนวต้นไม้และเสาพาดสาย เกี่ยวกับทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ.2550

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๖๒๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๖
แบบมาตรฐานเลขที่ ๐๔/๖๖

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

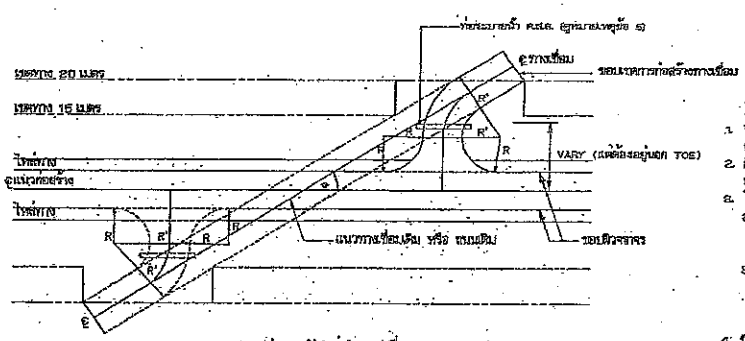
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
แบบชั้นทางหลวงท้องถิ่น (นอกเขตเมืองและนอกเขตชุมชน)	
แบบเลขที่ ทถ-1-202(3)	แผ่นที่ 06



(1) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 90° - 90°

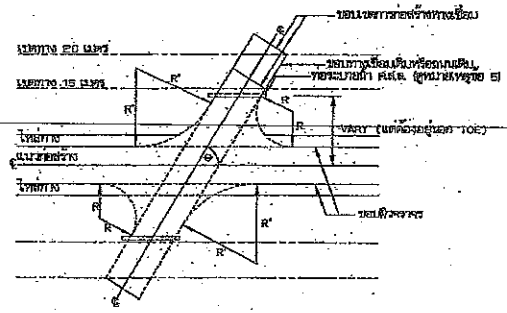
เขตทาง 15 และ 20 เมตร R=6-9 เมตร



(3) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ < 45°

เขตทาง 15 และ 20 เมตร R = 6 เมตร R' -ปรับแต่งในส่วนที่ก่อสร้าง

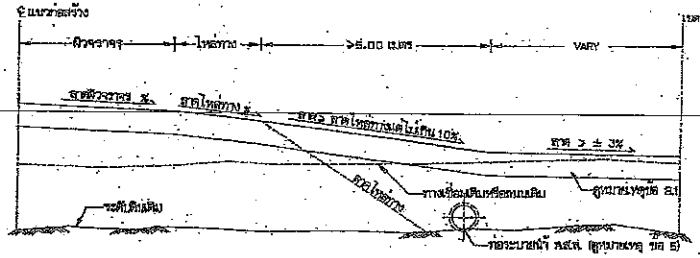


(2) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 60° - 80°

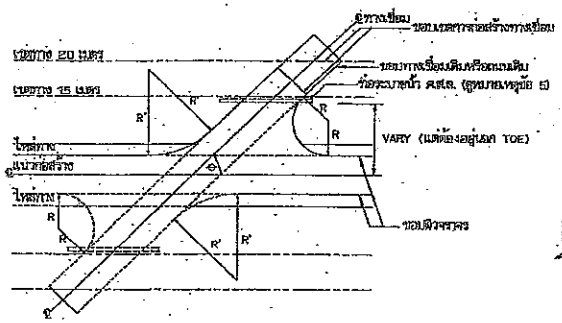
เขตทาง 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร

เขตทาง 20 เมตร R = 9 เมตร R' = 15 เมตร



รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม

(กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่ขึ้นมาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีระดับผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรปัจจุบัน)

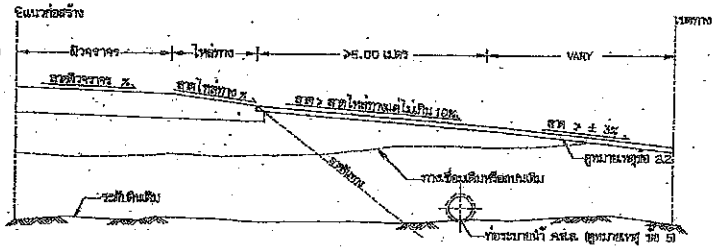


(3) รูปแบบตัวอย่างทางเชื่อม

θ ระหว่าง 45° - 80°

เขตทาง 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร

เขตทาง 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม

(กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่ขึ้นมาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีระดับผิวจราจรต่ำกว่าหรือเท่ากับผิวจราจรปัจจุบัน)

รายการประกอบแบบ

1. ทางเชื่อมถนนเดิม ทางเข้าหมู่บ้าน , ตรอก,ซอย , สถานีบริการ , ถ้ามีกรณีที่การของเจ้าของที่ดินอาจขอเชื่อมจากที่กำหนดนี้ได้ไม่เป็นปัญหาเชื่อม
2. สำหรับสำหรับทางเชื่อมและต้องทำการขยายไหล่ทางและไม่ได้มีการขยายไม่ได้กว้างกันทางของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้าง
3. โครงสร้างของทางเชื่อม
   3.1 กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่ขึ้นมาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานของผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรปัจจุบัน โครงสร้างของทางเชื่อมให้ก่อสร้างตามโครงสร้างทางของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างทุกประการ
   3.2 กรณีทางเชื่อมเดิมหรือถนนเดิมที่ขึ้นมาเชื่อมกับถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีมาตรฐานของผิวจราจรเท่ากับหรือต่ำกว่าผิวจราจรปัจจุบัน โครงสร้างของทางเชื่อมให้ก่อสร้างใหม่ให้มีคุณภาพความมั่นคงจราจรอย่างน้อย 15 ปี วัสดุมวลรวมที่จะนำมาใช้ในและต้องทำการบดอัดโดยกรมวิธี และให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าชั้น SUBBASE ของถนนหลักที่จะทำการก่อสร้าง
4. มีต่าง ๆ มีที่ระบุไม่ครบถ้วนอาจกระบุไว้เป็นอย่างอื่น
5. ท่อระบายน้ำของทางเชื่อมที่จะก่อสร้าง รายละเอียดตามท่อระบายน้ำ คสล. จะระบุไว้ในแบบปลายและรูปตัดตามยาว (PLAN และ PROFILE)
6. แบบตัวอย่างทางเชื่อม ที่แสดงในแบบแผ่นนี้เป็นกรณีที่ถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างมีไหล่ทาง สำหรับกรณีที่ถนนหลักที่จะทำการก่อสร้างไม่มีไหล่ทางให้ใช้แบบตัวอย่างทางเชื่อมนี้ได้
7. ทางเชื่อม หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบปลายและรูปตัดตามยาว ให้ยึดตามแบบมาตรฐานทางเชื่อม
8. ในกรณีที่มีงานสิ่งกีดขวางเป็นต้นไม้ใหญ่ไม่สามารถก่อสร้างทางเชื่อมได้ตามแบบมาตรฐานทางเชื่อม และรูปตัดตามยาวให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ทำให้เป็นอันตรายต่อ
9. นอกจากนี้ยังมีทางเชื่อมผู้ขอต้องมีการจัดการเตรียมการก่อสร้าง ทางเชื่อมทางต่อ ๆ ด้านหน้าที่ ๆ ของสายทางตามความเหมาะสมได้โดยจะต้องทำตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน และ รูปตัดตามยาว
10. ความกว้างของทางเชื่อมที่ขยายก่อสร้างตามแบบมาตรฐานทางเชื่อมนี้จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของทางเชื่อมเดิม

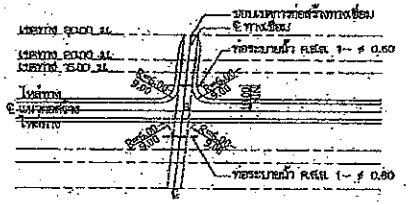
หมายเหตุ

แบบตัวอย่างทางเชื่อมนี้ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทม-2-101/45 ของกรมทางหลวงชนบท

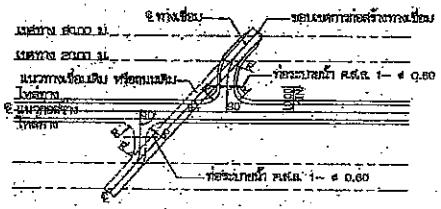
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๒๑๒๑/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๒/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ตัวอย่างทางเชื่อม	
แบบเลขที่ ทถ-2-101	แผ่นที่ 07

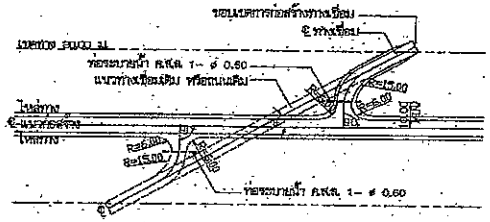


รูปแบบทางเชื่อม θ ระหว่าง 80°–90°

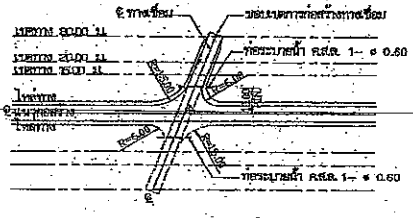


เขตทาง 20.00 ม. R=6.00 ม. ที่=6.00 ม.,เขตทาง 8.00 ม. R=6.00 ม. ที่=15.00 ม.

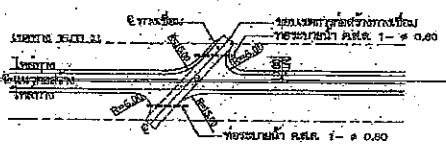
รูปแบบทางเชื่อม θ ระหว่าง 45°–60°



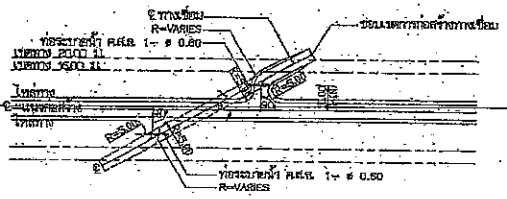
รูปแบบทางเชื่อม θ น้อยกว่า 45°



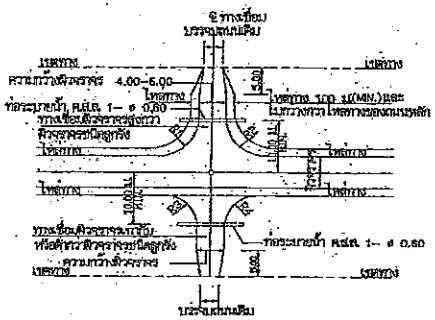
รูปแบบทางเชื่อม θ ระหว่าง 60°–80°



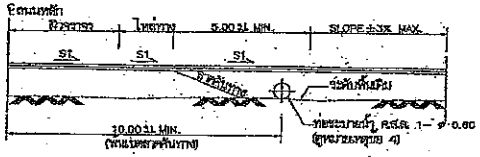
รูปแบบทางเชื่อม θ ระหว่าง 45°–60°



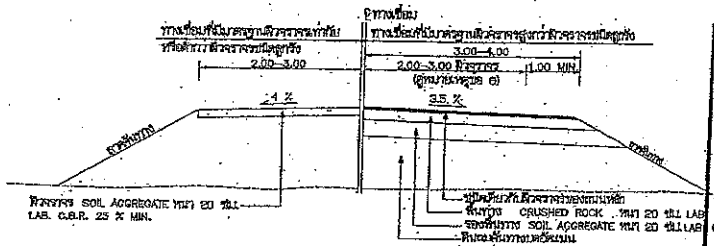
รูปแบบทางเชื่อม θ น้อยกว่า 45°



แปลนรูปแบบทางเชื่อม



รูปตัดตามยาวของทางเชื่อม



รูปตัดแสดงโครงสร้างทางเชื่อม

รายการประกอบแบบ

1. มิติเป็นเมตรนั้นแต่ละรูปให้เป็นอย่างอื่น
2. โดยทั่วไปทางเชื่อมสายรองจะจำกัด ทางเข้าหมู่บ้านทางเข้าชุมชนต่างๆ สถานีบริการน้ำมันฯ
3. โครงสร้างของทางเชื่อมให้เป็นไปตามแนวแบบแผ่นนี้
4. การเปลี่ยนแปลงขนาด และจำนวนของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้างตำแหน่งและความยาวก่อสร้างตำแหน่งและความยาวของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมการก่อสร้าง
5. การก่อสร้างทางเชื่อมให้ก่อสร้างเสมอแนวเขตทางหลวง หรือตามที่แสดงไว้ในแบบแปลน
6. ความกว้างของผิวจราจรของทางเชื่อมที่มีมาตรฐานของผิวจราจรสูงกว่าผิวจราจรชั้นสูงกว่า ต้องเท่ากับความกว้างของผิวจราจรของทางเชื่อมเดิม หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ หรือตามที่กำหนดโดยผู้ควบคุมงานก่อสร้างแต่ทั้งนี้ต้องไม่กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
7. รูปแบบและรายละเอียดของทางแยก ซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในแบบแปลนจะต้องนำเสนอและได้รับการอนุมัติโดย ผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนจะทำการก่อสร้าง
8. สำหรับทางเชื่อมเชื่อมกันนั้น ที่มีประเภทการจราจรน้อย ให้ใช้อักษรต่อไปนี้
   ก. ผิวจราจรทางเชื่อมให้มีมาตรฐานเท่ากับ หรือต่ำกว่าผิวจราจรชั้นสูงกว่าของเขตทางหลวง โครงสร้างของทางเชื่อมให้เป็นไปตามที่แนะนำในแบบแผ่นนี้
   ข. ความกว้างของทางเชื่อม ให้เป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบ หรือตามที่กำหนดผู้ควบคุมการก่อสร้าง
9. ค่า R1,R2,R3,R4 เป็นค่าขั้นต่ำของทางเชื่อมหรือขั้นสูงที่ใช้ออกแบบกำหนด

หมายเหตุ

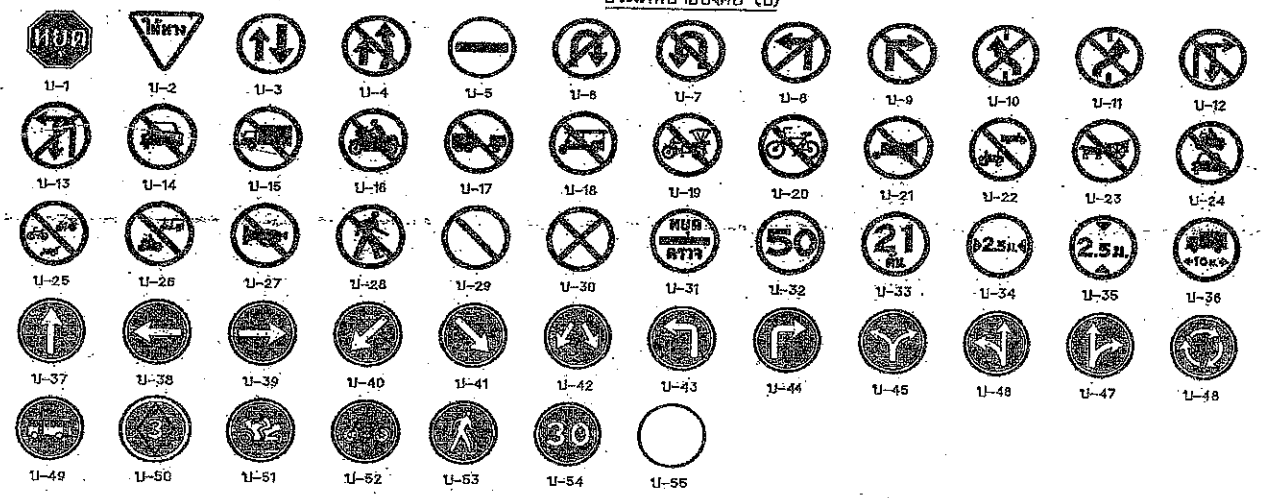
แบบทางเชื่อมทางหลวงและรูปตัดทางเชื่อมปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทล-ล-102/45 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๐๒๑๒/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๒/๖๖

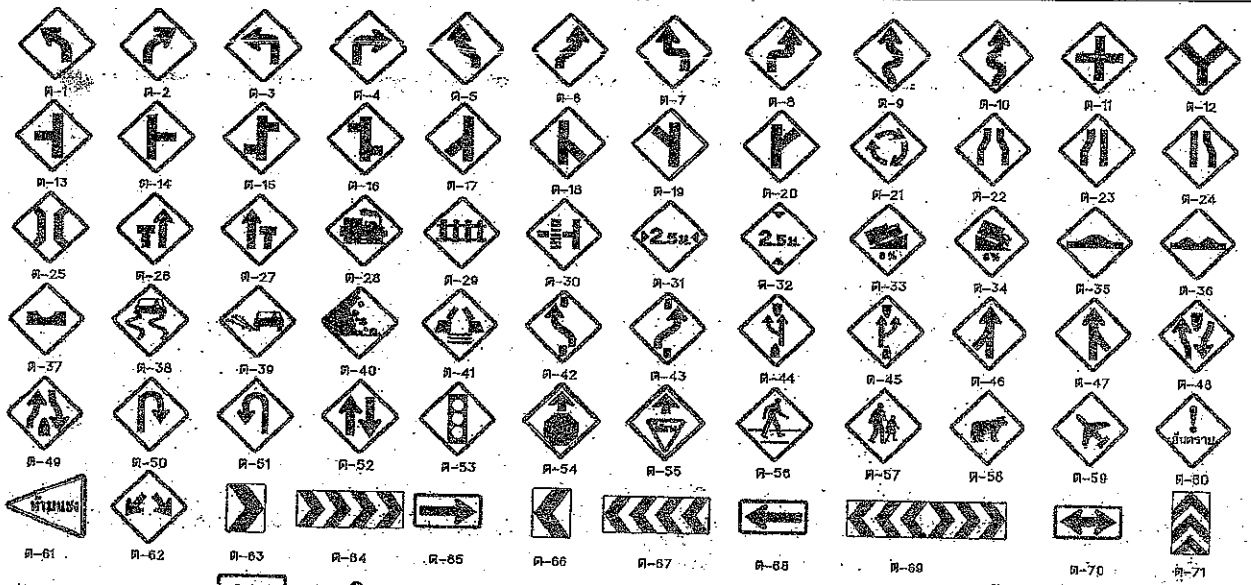
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ทางเชื่อมทางหลวงและรูปตัดทางเชื่อม	
แบบเลขที่ ทล-ล-102	แผ่นที่ 08

ประเภทป้ายบังคับ (บ)



ประเภทป้ายเตือน (ต)



ต-77และต-78 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ประเภทป้ายบังคับ (บ)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	หยุด	บ-1
2	ให้ทาง	บ-2
3	ให้วงสวนทางมาก่อน	บ-3
4	ห้ามแซง	บ-4
5	ห้ามเข้า	บ-5
6	ห้ามกลับรถไปทางขวา	บ-6
7	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย	บ-7
8	ห้ามเลี้ยวซ้าย	บ-8
9	ห้ามเลี้ยวขวา	บ-9
10	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย	บ-10
11	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา	บ-11
12	ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	บ-12
13	ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ	บ-13
14	ห้ามจอดยนต์	บ-14
15	ห้ามจอดชั่วคราว	บ-15
16	ห้ามจอดจักรยานยนต์	บ-16
17	ห้ามจอดรถบรรทุก	บ-17
18	ห้ามจอดยนต์ลากล้อ	บ-18
19	ห้ามจอดลากล้อ	บ-19
20	ห้ามจอดจักรยาน	บ-20
21	ห้ามลากเคื่อนลากเข็น	บ-21
22	ห้ามจอดยนต์ที่ใช้ในการเกษตร	บ-22
23	ห้ามเกวียน	บ-23
24	ห้ามจอดจักรยานยนต์และ รถยนต์	บ-24
25	ห้ามจอดจักรยาน จอดลากล้อ และ ลากเคื่อนลากเข็น	บ-25
26	ห้ามจอดจักรยานยนต์และ รถยนต์ลากล้อ	บ-26
27	ห้ามใช้เสียง	บ-27
28	ห้ามคน	บ-28
29	ห้ามจอดรถ	บ-29
30	ห้ามหยุดรถ	บ-30
31	หยุดตรวจ	บ-31
32	จำกัดความเร็ว	บ-32
33	ห้ามรถน้ำหนักเกินกำหนด	บ-33
34	ห้ามรถกว้างเกินกำหนด	บ-34
35	ห้ามรถสูงเกินกำหนด	บ-35
36	ห้ามรถยาวเกินกำหนด	บ-36
37	ให้เดินรถทางเดียวไปข้างหน้า	บ-37
38	ทางเดินรถทางเดียวไปทางซ้าย	บ-38
39	ทางเดินรถทางเดียวไปทางขวา	บ-39
40	ให้เลี้ยวซ้าย	บ-40
41	ให้เลี้ยวขวา	บ-41
42	ให้ไปทางซ้ายหรือ ทางขวา	บ-42
43	ให้เลี้ยวซ้าย	บ-43
44	ให้เลี้ยวขวา	บ-44
45	ให้เลี้ยวซ้ายหรือ เลี้ยวขวา	บ-45
46	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวซ้าย	บ-46
47	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวขวา	บ-47
48	วงเวียน	บ-48
49	ช่องเดินรถประจำทาง	บ-49
50	ช่องเดินรถสวนทาง	บ-50
51	ช่องเดินรถจักรยานยนต์	บ-51
52	ช่องเดินรถจักรยาน	บ-52
53	LOW GEAR	บ-53
54	ให้ใช้ความเร็ว	บ-54
55	สุดเขตบังคับ	บ-55

ประเภทป้ายเตือน (ต)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งต่าง	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแยกต่าง	ต-11 ถึง ต-20
21	วงเวียนข้างหน้า	ต-21
22	ทางแยกซ้ายสองด้าน	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	สะพานแคบ	ต-25
26	ช่องจราจรปิดด้านซ้าย	ต-26
27	ช่องจราจรปิดด้านขวา	ต-27
28	ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องกั้นทาง	ต-28
29	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องกั้นทาง	ต-29
30	ทางข้ามรถไฟตัดทางแยก	ต-30
31	ทางแคบ	ต-31
32	ทางลดต่ำ	ต-32
33	ทางขึ้นลาดชัน	ต-33
34	ทางลงลาดชัน	ต-34
35	เขื่อนระดับกระโดด	ต-35
36	ผิวทางชำรุด	ต-36
37	ทางเป็นเนิน	ต-37
38	ทางลื่น	ต-38
39	ผิวทางขรุขระ	ต-39
40	ระวังหินร่วง	ต-40
41	สะพานเปิดได้	ต-41
42-43	ให้เปลี่ยนช่องจราจร	ต-42 ถึง ต-43
44	ยุติทางชนาน	ต-44
45	เขาทางหลัก	ต-45
46-47	ทางรวม	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางตัดหน้า	ต-48
49	สิ้นสุดทางคู่	ต-49
50-51	จุดกลับรถ	ต-50 ถึง ต-51
52	ทางตันระดับสองทาง	ต-52
53	สัญญาณจราจร	ต-53
54	หยุดข้างหน้า	ต-54
55	ไฟทางข้างหน้า	ต-55
56	ระวังคนข้ามถนน	ต-56
57	โรงเรียนระวังเด็ก	ต-57
58	ระวังสัตว์	ต-58
59	ระวังเครื่องบินต่ำ	ต-59
60	ระวังอันตราย	ต-60
61	เขตห้ามแซง	ต-61
62-73	เตือนรูปเวทางต่างๆ	ต-62 ถึง ต-73
74	สลับกับไป	ต-74
75	ทางแยก	ต-75
76	ป้ายเตือนลดความเร็ว	ต-76
77	ป้ายข้อความ	ต-77
78	ป้ายข้อความ	ต-78

หมายเหตุ - การเลือกใช้ขนาดของป้ายจราจร

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

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรบังคับและป้ายเตือนของทางหลวงท้องถิ่น

กิตติกรรมประกาศ ได้รับการสนับสนุนข้อมูลจากกรมทางหลวงชนบท ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑ / ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ แบบแผ่นเลขที่ ๑๕/๕๑

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

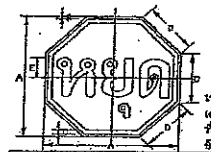
กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง

ส่วนพัฒนาเครือข่ายโครงข่ายถนนท้องถิ่น

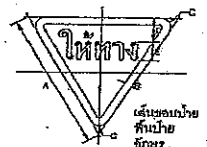
ป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน

แบบเลขที่ ทถ-3-101 | แผ่นที่ 40



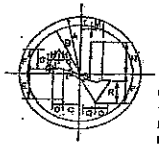
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
อักษร สีขาวสะท้อนแสง

แบบ 113 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E
1	–	–	–	–	–
2	60	1	2	20	10
3	75	1.5	2.5	25	12.5
4	90	2	3	30	15



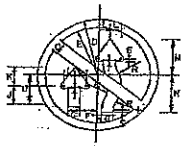
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
อักษร สีดำสะท้อนแสง

แบบ 112 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E
1	–	–	–	–	–
2	60	1	4	13.5	10
3	75	5	5	15	12
4	90	6	6	20	15



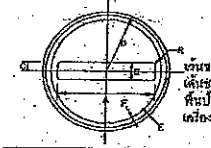
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางซ้ายสีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางขวาสีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 115 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T
1	22.5	19.5	6	3.75	10.5	8.75	7.5	5.25	0.5	3.75	4.5	12.75	12	5.25	9	0.5	0.5
2	30	26	8	5	14	12	10.5	6.5	0.5	5	6	17	16	8	12	1	1
3	37.5	32.5	10	6.25	17.5	15	12	7	0.5	6	7.5	21	20	8.5	15	1	1.5
4	45	39	12	7.5	21	18.5	15	8.5	1	7.5	9	25.5	24	10.5	18	1.5	1.5



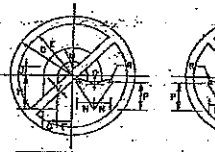
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 114 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	U
1	3.5	22.5	18.5	6	4.5	3	5	9	5.25	15	15	5.5	0.75	0.5	12
2	5	30	26	8	6	4	10.5	12	7	21	20	11.5	1	0.5	19
3	6	37.5	32.5	10	7.5	5	13	15	8.5	25	25	14.5	1	1	20
4	7	45	39	12	9	6	19	18	10.5	32	30	17	1.5	1	24



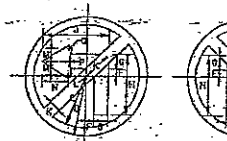
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

แบบ 116 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F	R
1	32	6	3	22.5	0.5	1.1	0.8
2	43	8	4	30	1	1.5	1
3	54	10	5	37.5	1.5	1.8	1.3
4	65	12	6	45	1.5	2.1	1.5



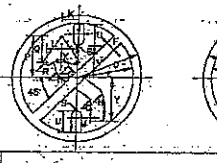
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 117 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย D	E	F	G	H	J	K	L	P	Q	R	V
1	22.5	19.5	5.25	12.75	4.5	10.5	7.5	10.5	0.75	1.125	3.75	
2	30	26	7	17	6	14	8	14	1	1.5	5	
3	37.5	32.5	9	21	8	18	10.5	18	1	1.5	6	
4	45	39	10.5	25.5	9	21	12	21.5	1.5	2.25	7.5	



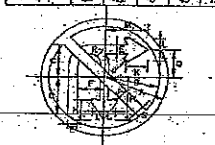
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 118 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย B	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	5	6.25	22.5	24.75	3.75	24.75	8	10.5	0.75	1.125
2	30	26	6	7	30	33	5	33	8	14	1	1.5
3	37.5	32.5	8	9	37.5	41	6	41	10.5	18	1	1.5
4	45	39	9	10.5	45	49.5	7.5	49.5	12	21	1.5	2.25



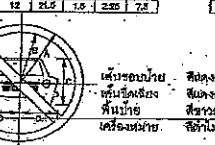
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 119,121 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	P	Q	R	S	U	V	X	Y
1	22.5	19.5	3.75	0.9	8.33	4.5	3.75	8.33	8.33	4.1	18.5	9.45	2.04	1.66	7.28	12	6.6	16.35
2	30	26	5	1.2	7.1	6	5	8.3	7.1	5.5	22	12.6	1.35	2.2	9.7	16	0.8	20.0
3	37.5	32.5	6.25	1.5	8.66	7.5	6.25	10.35	8.66	6.9	27.5	15.75	1.68	3.13	12.13	20	1	25.43
4	45	39	7.5	1.8	10.65	9	7.5	12.45	10.65	8.3	33	18.9	1.89	3.75	14.55	24	1.2	30.72



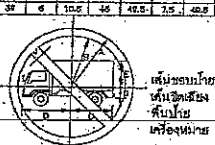
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 122,123 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	S	R	S
1	22.5	19.5	12.5	14	3.5	8.25	18.5	0.75	7.5	4.25	18.25	10.5	3.75	3.75
2	30	26	16	18.5	5	11	24.5	1	10	5.5	24.5	14	5	5
3	37.5	32.5	20	23.5	6.25	13.75	31	1.25	12.5	7.08	30.4	17.5	6.25	6.25
4	45	39	24.5	29	7	16.5	37	1.5	15	8.5	36.5	21	7.5	7.5



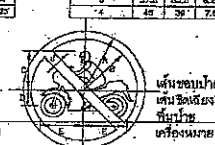
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 114 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F
1	22.5	19.5	5.25	12.75	7.5	3.75
2	30	26	7	17	10	5
3	37.5	32.5	8.75	21	12.5	6
4	45	39	10.5	25.5	15	7.5



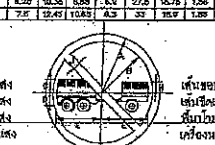
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 115 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F
1	22.5	19.5	18	8	15.5	3.75
2	30	26	20	22	12.5	5
3	37.5	32.5	25	27.5	15.5	7.5
4	45	39	30	33	18	9



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 116 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	18	8	15.5	3.75
2	30	26	20	8	21.1	5
3	37.5	32.5	25	10	26.4	6
4	45	39	30	12	31.7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 117 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	H	J
1	22.5	19.5	6.3	5	16	4.4	3.75
2	30	26	7.1	5.6	21	6	5
3	37.5	32.5	8.9	8.3	30	7.3	6
4	45	39	10.9	9.85	38	8.7	7.5

เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

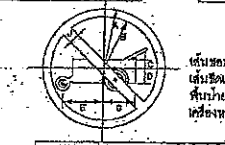
แบบ 118 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	9.2	9.5	13.6	7.4	3.75
2	30	26	12.3	12.4	18.2	9.8	5
3	37.5	32.5	15.4	15.2	22.7	12.4	6
4	45	39	18.45	18.05	27.27	14.85	7.5

เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 119 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	F
1	22.5	19.5	11.8	2.5	13.2	3.75
2	30	26	16.1	3.3	17.6	5
3	37.5	32.5	20.3	4.2	22	6
4	45	39	23.14	5	26.4	7.5

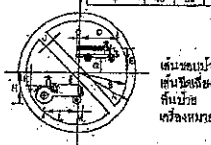
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 120 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	3.75	5.25	14.75	3.75
2	30	26	4.5	7	19.75	5
3	37.5	32.5	5.6	9	24.65	6.25
4	45	39	6.75	10.7	29.4	7.5



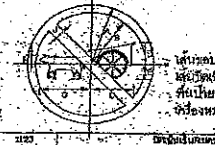
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 121 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	3.75	5.25	14.75	11.55	3.75
2	30	26	4.5	7	19.75	15.3	5
3	37.5	32.5	5.6	9	24.65	19.75	6.25
4	45	39	6.75	10.7	29.4	23.7	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 122 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
1	22.5	19.5	10.75	6.25	2.5	12.75	3.75	6.5	15.5	3	
2	30	26	13.75	8	3.3	17	5	8.35	20.75	4.25	
3	37.5	32.5	17	9.75	4.25	21.25	6.25	10.75	25.75	5.25	
4	45	39	20.75	11.5	5.05	25.5	7.5	13	31	6.35	

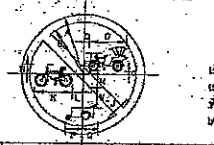


เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 123 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	H	J	K
1	22.5	19.5	15.25	6.6	5.25	17.75	3.5	6	3.75
2	30	26	20.5	11.5	7	23.75	4.75	8	5
3	37.5	32.5	25.5	14.25	8.75	29.5	5.75	10	6.25
4	45	39	30.6	17.25	10.5	35.5	7	12	7.5

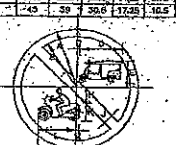
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 124 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	H	J	K
1	22.5	19.5	8.5	10.75	8.5	2.5	14.5	3.75	7
2	30	26	12.8	14.25	11.5	3.35	19.25	5	14.75
3	37.5	32.5	16	18.00	14.25	4.25	24.25	6	18.25
4	45	39	19.25	21.50	17.25	5	29	7.5	22



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 125 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	5.1	12.5	8.25	1.5	3.5	3.75	4.5	4.75	8.75	7	5.5	
2	30	26	6.7	16.75	6.25	2	4.75	5	10.5	6	8.5	9	8.25	7.5
3	37.5	32.5	8.4	20.95	10.5	2.5	6	6.25	13	7.5	8	11.25	11.5	9.25
4	45	39	10	25	12.5	3	7.25	7.5	20.75	9	9.75	13.5	14	11.25



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นชี้เลี้ยง สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

แบบ 126 ขนาดป้ายจราจร	มิติเส้นขอบป้าย A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M
2	30	26	8.67	20.25	11	3	6.75	6	8.25	17.75	1.75
3	37.5	32.5	10.75	25.5	13.75	3.75	12	6.3	10.25	22	2
4	45	39	1	30.5	16.5	4.5	14.5	7.5	12.25	26.5	2.5

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทล.-3-102/45 ของกรมทางหลวงชนบท

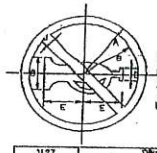
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๒๔๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบเลขที่ ๙๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

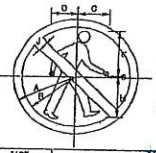
ป้ายจราจรป้ายบังคับ

แบบเลขที่ ทล-3-102 | แผ่นที่ 41



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น27 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	J
1	22.5	18.5	12.7	4.5	14.1	3.75
2	30	26	17	6	18.70	5
3	37.5	32.5	21.2	7.5	23.4	6
4	45	39	25.5	9	28.1	7.5

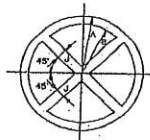


เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น28 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	19.5	11.25	9.5	17.25	0.5	15.5	3.75
2	30	26	15	13.5	23	0.75	20.75	5
3	37.5	32.5	18.75	16	28.75	1	25.75	6
4	45	39	22.5	19.25	34.5	1.25	31	7.5

เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง

น29 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
	A	B	J
1	22.5	19.5	3.75
2	30	26	5
3	37.5	32.5	6
4	45	39	7.5

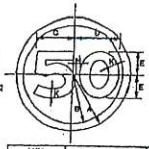


เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง

น30 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
	A	B	J
1	22.5	19.5	3.75
2	30	26	5
3	37.5	32.5	6
4	45	39	7.5

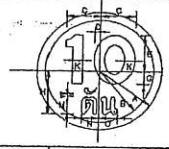
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น31 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร					
	A	B	C	D	E	F
1	22.5	19.5	6	6.9	16.5	8.9
2	30	26	8.5	9.2	22	9.2
3	37.5	32.5	8.5	11.6	27.5	11.5
4	45	39	9.9	13.9	33	13.9



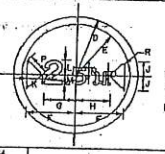
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
ตัวเลข ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง

น32 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร						
	A	B	C	D	E	J	K
1	22.5	19.5	14.5	17.7	9.4	1.5	3.75
2	30	26	19.7	23.6	12.5	2.1	5
3	37.5	32.5	24.5	29.5	15.7	2.5	6.0
4	45	39	29.5	35.4	18.9	3.1	7.5



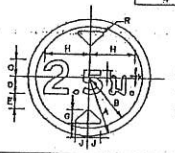
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น33 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	O
1	22.5	19.5	12.5	2.4	13.5	5.3	16.1	3.75	1.3	7	5.7	7
2	30	26	16.7	3.2	18	7.0	22	5	1.8	9.4	7.6	9.3
3	37.5	32.5	20.8	4	22.5	8.8	26.9	6.25	2.2	11.7	9.5	11.7
4	45	39	25	4.8	27	10.5	32.3	7.5	2.6	14.1	11.4	14



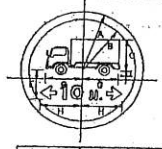
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น34 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร												
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R
1	22.5	19.5	17.7	11.3	13	5.6	5.7	5.5	3.5	2.9	1.7	8	0.8
2	30	26	23.5	15.1	17.3	7.4	7.5	7.5	5.1	3.8	2.3	10.7	1
3	37.5	32.5	29	18.9	21.6	9.3	9.5	9.3	6.3	4.8	2.9	13.3	1.3
4	45	39	35.5	22.6	25.9	11.1	11.4	11.2	7.6	5.7	3.4	16	1.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น35 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	22.5	19.5	0.5	6.6	5.7	5.3	16.4	4.5	0.9	2.5
2	30	26	0.7	8.8	7.6	7.1	21.9	6	1.2	3.6
3	37.5	32.5	11	11	9.5	8.9	27.4	7.5	1.5	4.7
4	45	39	13.1	13.2	11.4	10.7	32.9	9	1.8	5.7

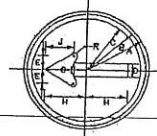


เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

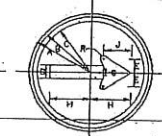
น36 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	G	H	
1	22.5	19.5	12	1.8	11.2	13.3	15.1	
2	30	26	15.9	2.4	15	17.7	20.1	
3	37.5	32.5	19.9	3.1	18.7	22.1	25.1	
4	45	39	23.9	3.7	22.4	26.6	30.1	

เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น37 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	5.25	6	0.75	15	10.5	1.125
2	30	29	27	7	8	1	20	14	1.5
3	37.5	36.25	34	8.75	10	1.25	25	17.5	1.25
4	45	43.5	41	10.5	12	1.5	30	21	2.25



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง



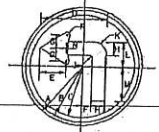
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น38, น39 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	5.25	6	0.75	15	10.5	1.125
2	30	29	27	7	8	1	20	14	1.5
3	37.5	36.25	34	8.75	10	1.25	25	17.5	1.25
4	45	43.5	41	10.5	12	1.5	30	21	2.25

เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

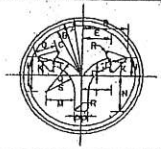
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น42 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	R
1	22.5	21.75	20.5	3.5	6	2.25	0.75	0.5	6.375	0.5	14	0.5
2	30	29	27	4.5	8	3	1	0.7	11	0.7	18.5	1
3	37.5	36.25	34	5.5	10	3.75	1.25	0.9	14	0.9	23	1.5
4	45	43.5	41	7	12	4.5	1.5	1	16.75	1	28	1.5



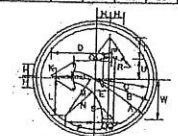
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น43, น44 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	R
1	22.5	21.75	20.5	26	10.25	6	5.25	1	3.5	2.25	14.25	0.75	1
2	30	29	27	33.25	13.75	8	7	1.5	4.7	11	19	1	1.5
3	37.5	36.25	34	41.75	17	10	8.75	1.75	5.8	13.75	23.75	1.25	1.75
4	45	43.5	41	50	20.5	12	10.5	2.25	7	16.5	28.5	1.5	2.25



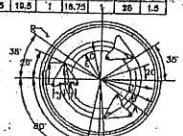
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น45 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
1	22.5	21.75	20.5	16.5	10.25	7.5	7	0.5	5.5	5.5	13.25	13.75	2.5	14.1	0.5	10.5	11	1.0
2	30	29	27	22.00	13.75	10	9.5	0.75	7.5	8.75	17.75	18.25	3.3	18.8	1	14.3	14.7	2.5
3	37.5	36.25	34	27.5	17.25	12.5	11.75	0.75	9.25	11	22	23	4.2	23.5	1.3	17.9	18.3	3.2
4	45	43.5	41	33	20.75	15	14.25	1	11.3	13.25	26.3	27.5	5	28.25	1.5	21.5	22	3.8



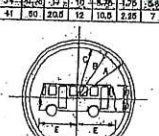
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น46, น47 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร																	
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W
1	22.5	21.75	20.5	20	4.75	12.25	4.75	0.5	0.5	14	17	13	10.25	2	0.75	0.5	8.25	7.75	15.5
2	30.0	29	27	27.75	6.30	16.5	6.25	0.75	0.75	18.5	22.75	17	13.75	2.75	1	0.67	11	10.33	20.75
3	37.5	36.25	34	34.75	7.75	20.75	7.92	1	1	23.5	28.25	21.5	17	3.5	1.25	0.75	14	13	26.75
4	45.0	43.5	41	41.75	9.45	24.75	9.5	1.25	1.25	28.25	34	25.75	20.5	4.25	1.5	1	16.75	15.5	31



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น48 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	G	H	J	R
1	22.5	21.75	20.5	16	11.25	7.75	0.5	4	0.75
2	30	29	27	20	15	10	0.75	5.5	1
3	37.5	36.25	34	25	18.75	12.9	0.75	6.75	1.25
4	45	43.5	41	30	22.5	15.5	1	8.25	1.5

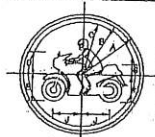


เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น49 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร				
	A	B	C	D	E
1	22.5	21.75	20.5	8.1	15.2
2	30	29	27	8.9	20.3
3	37.5	36.25	34	8.6	25.4
4	45	43.5	41	10	30.4

เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น50 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	G	H	T
1	22.5	21.75	20.25	10.5	8.5	5.3	12.5	1
2	30	29	27	24.7	8	7	16.7	1.3
3	37.5	36.25	34	30.8	11.3	8.8	20.8	1.7
4	45	43.5	41	37	13.5	10.5	25	2



เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

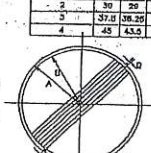
น51 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	21.75	20.5	8.25	10.5	3.75	10.5	11
2	30	29	27	12.5	14.25	5	14.25	14.75
3	37.5	36.25	34	16.5	17.75	6.25	17.75	18.5
4	45	43.5	41	18.75	21.25	7.5	21.25	22.5

เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น52 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร							
	A	B	C	D	E	G	H	J
1	22.5	21.75	20.5	18	13.25	4	8	1.5
2	30	29	27	24	17.75	6	12	2
3	37.5	36.25	34	30.25	22	8.75	16	2.5
4	45	43.5	41	36.25	26.5	8.25	18	3

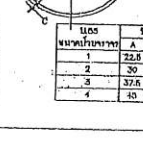
เว้นขอบป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีน้ำเงินสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

น53 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร											
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	
1	22.5	21.75	20.5	9.5	11.25	17.25	0.5	15.5	16.5	11.20	0.9	
2	30	29	27	12.75	15	23	1	20.5	22	15	1.5	
3	37.5	36.25	34	16	19	28.75	1	25.5	27.5	18.75	1.40	
4	45	43.5	41	19.25	22.5	34.5	1.25	30.75	33	22.5	1.75	



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีดำไม่สะท้อนแสง

น54 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร									
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	22.5	21.75	20.5	12.25	2	13.75	0.5	13.75	3	5.75
2	30	29	27	16.25	2.75	18.25	1.5	18.25	4	7.5
3	37.5	36.25	34	20.5	3.5	22.75	14.25	22.75	5	9.25
4	45	43.5	41	24.5	4.25	27.25	17.25	27.25	6	11.25



น55 ขนาดป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร			
	A	B	C	D
1	22.5	21	0.38	1.00
2	30	28	0.5	1.33
3	37.5	35	0.63	1.67
4	45	42	0.75	2.00

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ชช. 3-103/45ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๓๑๔๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๕ /๖๖

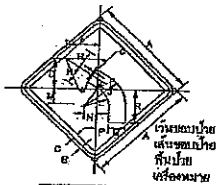
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

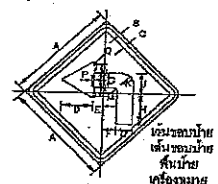
แบบเลขที่ ชช-3-103

แผ่นที่ 42



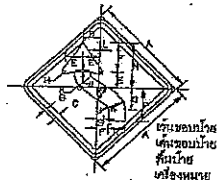
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.5,ป.6 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	13	15.5	1	1.25	7.5	15	11.75	8.5	4	3.25	1	8.5	15.5
2	60	1.5	2	18	18	1	1.5	10	20	15.5	11	5.5	4.5	6.5	9	20
3	75	1.75	2.5	22	22	1.5	2	12.5	25	19.5	14	7	5.5	8	11	25
4	90	2	3	26	27	2	2.5	15	30	23.5	17	8	6.5	10.5	13	31



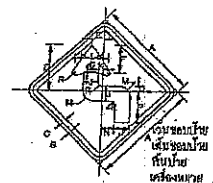
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.3,ป.4 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	45	1	1.5	13	4.5	6.5	6.5	14.5	9.25	4.5	1.5	7.5	1	1.25	
2	60	1.5	2	18	8	7.5	8	19	12.5	6	2	10	1	1.5	
3	75	1.75	2.5	25	8	9	11	24	15.5	7.5	2.5	12.5	1.5	2	
4	90	2	3	30	8	11	13	29	18.5	9	3	15	2	2.5	



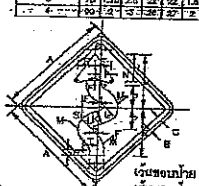
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.5,ป.6 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	8	7.5	13	1.25	1.25	2.75	0.25	0.5	7.5	1.5	0.5	6.5	2
2	60	1.5	2	8	10	15	1	1.5	3.5	12.5	0.5	10	2	0.5	8	3
3	75	1.75	2.5	10	12.5	20	1.5	2	4.5	15.5	1	12.5	2.5	1	9.5	3.5
4	90	2	3	12	15	25	2	2.5	5.5	18.5	1.5	15	3	1.5	11	4



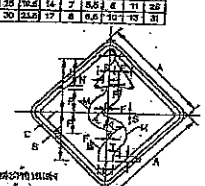
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.5,ป.6 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
1	45	1	1.5	8	5	13	1	7.5	6.5	1.75	4.5	5.25	10	2	1.25	
2	60	1.5	2	10	7	18	1	10	9	2.5	6	7.5	10	3	1.5	
3	75	1.75	2.5	12	8.5	22	1.5	12.5	11	3	7.5	9	25	3.5	2	
4	90	2	3	15	10	26	2	15	13	3.5	9	10.5	30	4	2.5	



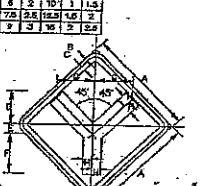
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.5,ป.10 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
1	45	1	1.5	2.5	7	0.75	12	24	8	2	8	2.5	8.5	21.5	0.5	5	3	
2	60	1.5	2	3	9	1	16	32	8	2	10	3	13	29	0.5	8	4	
3	75	1.75	2.5	4	11.5	1.5	20	40	10	3	12	4	16	36	0.5	8	5	
4	90	2	3	5	14	1.5	24	48	12	4	15	5	19	43	1	10	6	



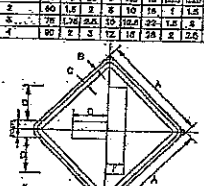
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.11 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F
1	45	1	1.5	15	3.75	3.0
2	60	1.5	2	20	5	3.5
3	75	1.75	2.5	25	6	4.5
4	90	2	3	30	7.5	5.5



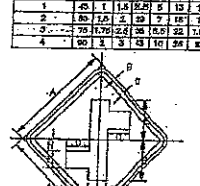
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.12 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J
1	45	1	1.5	11	4.5	7.7	16.5	3.75	3.0
2	60	1.5	2	15	6	9.5	22	5	4
3	75	1.75	2.5	18.5	7.5	11.5	27.5	6	4.5
4	90	2	3	22	9	14	31	7.5	5.5



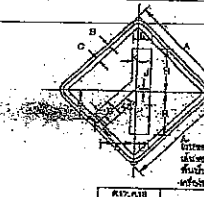
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.13,ป.14 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	15	3.75	7.5	3.5
2	60	1.5	2	20	5	10	4.5
3	75	1.75	2.5	25	6	12	4.5
4	90	2	3	30	7.5	15	5.5



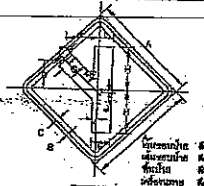
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.15,ป.16 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	H
1	45	1	1.5	12.5	4.5	10	6
2	60	1.5	2	17	5.5	10	6
3	75	1.75	2.5	21	6	12	6
4	90	2	3	25	7	15	7.5



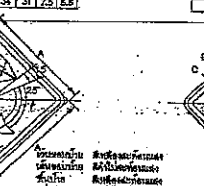
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.17,ป.18 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	15.5	13.5	3.75	7.5	16.5	1	1.5	5.5
2	60	1.5	2	17	15.5	5	10	20	1.5	2	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5



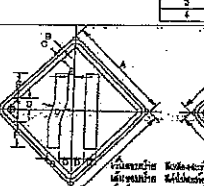
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.19,ป.20 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	13.5	13.5	3.75	7.5	16.5	1	1.5	5.5
2	60	1.5	2	17	18.5	5	10	25	1.5	2.5	7.5
3	75	1.75	2.5	21	22.5	6	12	31	1.5	3	9
4	90	2	3	25	27	7.5	15	37	2	3.5	11.5



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.21 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	F	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	9	4.5	5	1	1.35	11.5
2	60	1.5	2	12	6	6.5	1	1	15
3	75	1.75	2.5	14	7	7.5	1	1.5	18.5
4	90	2	3	16	8	10	1.5	2	22.5

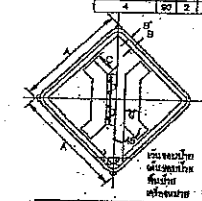


เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.22 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1	45	1	1.5	5	2.75	5.5	1.5	2.25	5	7.75	16	13
2	60	1.5	2	6.7	3.7	11.4	2	3.7	6.7	10.4	24	17.3
3	75	1.75	2.5	8.35	4.5	14.25	2.5	4.6	8.35	13	30	21.75
4	90	2	3	10	5.5	17	3	5.5	10	15.5	36	26

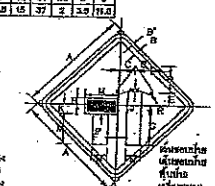
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.23,ป.24 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	6.25	1.5	2.75	7.5
2	60	1.5	2	8.5	2	3.5	10
3	75	1.75	2.5	9	2.25	4.25	12.5
4	90	2	3	10	2.5	5	15



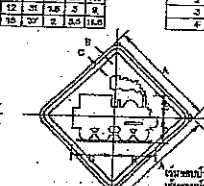
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.25 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B'	B	C	D	E	G
1	45	1	1.5	6.25	11.25	2.75	6
2	60	1.5	2	8	15	3	8
3	75	1.75	2.5	9.75	18.75	4.25	10
4	90	2	3	11.5	22.5	5	12



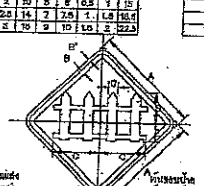
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมายเชิงอรรถ สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.26,ป.27 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	R
1	45		1.5	6.5	11.25	5.75	0.25	16.5	2.5	1.2	3.75	2.75	6.5	6.75	1.25
2	60		2	8.75	15	7.75	0.5	22	3.5	1.5	5	17	7.5	9	1.5
3	75		2.5	10.75	18.75	9.75	0.5	27.5	4.25	1.8	6.25	21.25	9.25	11.25	2
4	90		3	13	22.5	11.5	0.75	33	5.25	2.25	7.5	25.5	11.25	13.5	2.25



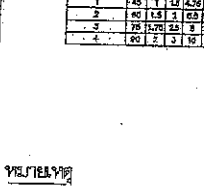
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.28 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	G	H
1	45	1	1.5	11.5	9.75	13.25	16.25
2	60	1.5	2	15.5	13.5	17	22.5
3	75	1.75	2.5	19	16.25	21.25	28.75
4	90	2	3	23	19.5	25.5	34.5



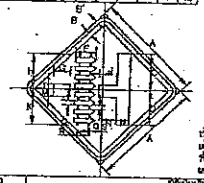
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.29 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B	C	D	E	F	G	H
1	45	1	1.5	10.5	7.5	4.5
2	60	1.5	2	14	10	6
3	75	1.75	2.5	17.5	12.5	7.5
4	90	2	3	21	15	9



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป.30 ขนาดป้ายจราจร	วัสดุสะท้อนแสง A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	19	14.5	8	5.25	24.25	1.25	10.25	2	3	8	5	1.75	1.25	0.5
2	60	1.5	2	20	19.25	10.5	6.75	19	1.75	10.25	2.75	4	8	6.75	2.25	1.75	0.75
3	75	1.75	2.5	25	24.25	13.25	10.5	23.75	2	10.5	3.25	5	10	8.25	3	2	1
4	90	2	3	30	29	16.5	12.5	28.5	2.5	10.5	4	6.5	12	10	3.5	2.5	1.25



เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ป้ายจราจรป้ายเดือน

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายเดือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ท.3-104/45 ของกรมการขนส่งทางบก

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๒๐๒๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๒๕

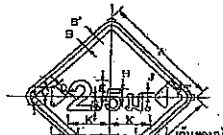
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมการขนส่งทางบก

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

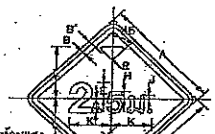
ป้ายจราจรป้ายเดือน

แบบเลขที่ ทก-3-104 | แผ่นที่ 43

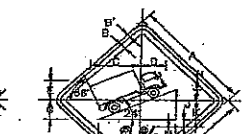


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.32, ค.33 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B	B'	C	D	E	G	H	J	K	L	R
1	45	1	1.5	3.75	5.25	7	5	3.25	1.5	18	23.5	0.75
2	60	1.5	2	5	7	9.5	7	4.25	2	24.5	30	1
3	75	1.75	2.5	6.25	8.75	11.75	10.25	5.5	2.5	30.7	37.5	1.25
4	90	2	3	7.5	10.5	14	12.25	6.5	3	37	45	1.5

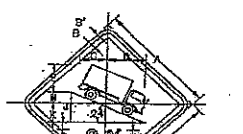


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง



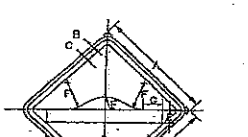
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.33 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	19.5	8.5	5.5	7.75	5	3.75	7.75	14.25	13.5	5.5	1.25
2	60	1.5	2	26	11.5	7.5	10.25	6.5	5	10.25	19.25	18.25	7.25	1.5
3	75	1.75	2.5	32.5	15.75	9.25	13	8.25	6.25	12.75	24.5	22.75	9.25	1.75
4	90	2	3	39	19	11.25	15.5	10	7.5	15.5	29.5	27.25	11	2.25



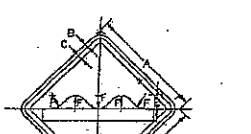
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.34 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B	B'	C	D	E	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	11.5	14.4	12.5	5	2.75	7.75	14.75	15.5	5.5	2.25
2	60	1.5	2	15.5	19.20	16.75	6.75	3.75	10.25	19.75	18.25	7.25	2.5
3	75	1.75	2.5	19.5	24	20.75	8.25	4.25	13	24.5	22.75	9.25	3.5
4	90	2	3	23.25	28.8	25	10.5	5.75	15.5	29.5	27.25	11	12.75



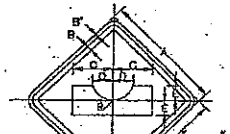
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.35 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B	C	D	E	F	G
1	45	1	1.5	45	5.25	12	5.25
2	60	1.5	2	60	7	16	16
3	75	1.75	2.5	75	9	20	12.5
4	90	2	3	90	10.5	24	15



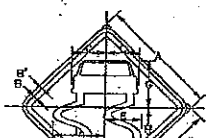
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.36 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B	C	D	E	F
1	45	1	1.5	45	2.25	5.25
2	60	1.5	2	60	7	7
3	75	1.75	2.5	75	8	8
4	90	2	3	90	10.5	10.5



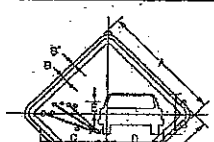
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.37 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	R
1	45	1	1.5	10	7.75	5.5	5.25
2	60	1.5	2	20	10.25	7.5	11
3	75	1.75	2.5	25	13	9.25	13.75
4	90	2	3	30	15.5	11	16.5



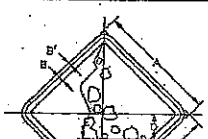
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.38 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G	H
1	45	1	1.5	12.5	10.5	14.1	18	10.75
2	60	1.5	2	16.25	25.5	18.8	24	22.25
3	75	1.75	2.5	21	32.2	23.5	30	28
4	90	2	3	26	38.5	28.2	36	33.5



เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.39 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G
1	45	1	1.5	25	21	4.5	7.75
2	60	1.5	2	33.25	28	6	10
3	75	1.75	2.5	41.75	35	7.5	13
4	90	2	3	50	42	9	15.75

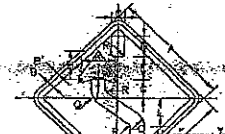


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.40 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E
1	45	1	1.5	33.75	1	10
2	60	1.5	2	45	1.5	13.25
3	75	1.75	2.5	56.25	1.75	16.75
4	90	2	3	67.5	2.25	20

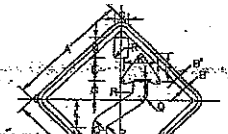
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.41 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P
1	45	1	1.5	1.75	9.25	11.5	3.75	7.5	0.75	3.25	5.5	2.25	6.25	12
2	60	1.5	2	2.25	12.5	15.5	5	10	1	11.25	11.5	3	8.5	16
3	75	1.75	2.5	2.5	15.5	19.25	6.25	12.5	1.25	14.25	14.5	3.75	10.5	20
4	90	2	3	3.5	18.75	23.25	7.5	15	1.5	14.75	17.25	4.5	12.45	24

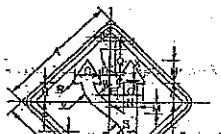


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.42,ค.43 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	Q	R
1	45	1	1.5	5.25	8.25	9	7.5	11.25	6.75	12.50	10.75	5.75	5	5	1
2	60	1.5	2	7	11	12	10	15	9	16.75	14.25	7.75	6.75	6	1.5
3	75	1.75	2.5	8.75	13.75	15	12.5	18.75	11.25	21	18	9.5	8.5	10	1.75
4	90	2	3	10.5	16.5	18	15	22.5	13.5	25.25	21.5	11.5	10.25	12	2.25

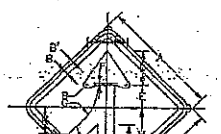


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง



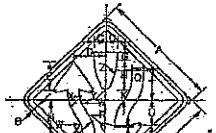
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.44,ค.45 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X
1	45	1	1.5	9.0	2.88	3.08	3.5	5.75	2	7.75	10.75	4.5	4.75	11.5	9	0.75	5.5	13.75	13.5	9.25	1
2	60	1.5	2	12.75	5.77	4.1	4.75	11.25	2.75	10.25	22.25	6	8.25	15.5	12.25	1	7.25	18.25	18	12.25	1.25
3	75	1.75	2.5	15.75	8.45	5.13	6	14.75	3.25	13	29	7.5	8	19.25	15.25	1.25	9.25	22.75	22.5	15.25	1.5
4	90	2	3	19	7.75	6.16	7.25	17.75	4	15.5	33.5	9	9.5	23.25	18.25	1.5	11	27.5	27	18.3	1.8

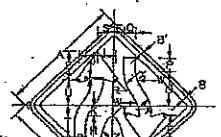


เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

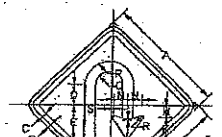
ค.46,ค.47 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	R
1	45	1	1.5	7.5	13.5	5.75	5.9	15.75	21	5	15.25	5.25	14.25	1.7
2	60	1.5	2	10.25	18.25	11.75	1.2	25	28	6	13.75	7	19	1.7
3	75	1.75	2.5	12.75	22.75	14.75	1.5	31.25	35	10	17	8.75	23.75	2.1
4	90	2	3	15.25	27.25	17.75	1.85	37.5	42	12	20.5	10.5	28.5	2.5



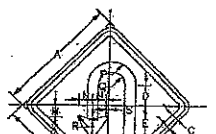
เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง



ค.48,ค.49 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B'	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z
1	45	1	1.5	4.5	12	14.5	3.75	1.75	12	0.5	3.5	7	3.5	13.5	5.25	4.5	0.5	6	12.75	9.5	10	14.5	1.5	26.0
2	60	1.5	2	6	16	19.25	5	2.25	17.25	0.75	4.75	9.25	4.75	18	7	6	1	8	17	12.75	13.3	19.3	2.3	34.7
3	75	1.75	2.5	7.5	20	24.25	6.25	2.75	21.75	1	6	11.75	6.25	22.5	8.75	7.5	1.3	10	21.25	15.75	16.7	24.2	2.5	43.3
4	90	2	3	9	24	29	7.5	3.4	26	1.2	7.25	13	7	27	10.5	9	1.5	12	25.5	19	20	29	3.4	52



เส้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง



ค.50,ค.51 ขนาดป้ายจราจร	ขีดบ่งชี้ขนาด A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
1	45	1	1.5	7.5	13.5	4	4.5	1	8	5	6.75	5	8	5	0.75	0.75
2	60	1.5	2.5	10	18	5.33	6.25	1.25	12.25	6.75	7.75	0.75	12.25	5.75	1	1
3	75	1.75	2.5	12.5	22.5	6.75	7.75	1.75	15.25	8.25	9.75	8.25	15.25	6.5	1.25	1.25
4	90	2	3	15	27	8	9.25	2	18.25	10	11.75	10	18.2	10.75	1.5	1.5

ป้ายจราจรป้ายเตือน

หมายเหตุ

แสดงป้ายจราจรป้ายเตือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทล.3-105 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๔๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๖
แบบก่อสร้างเลขที่ ๒๕/๒๕๖

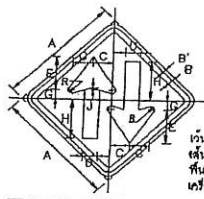
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

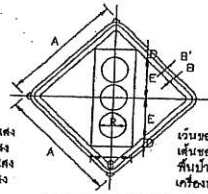
ป้ายจราจรป้ายเตือน

แบบเลขที่ ทล-3-105 | แผ่นที่ 44



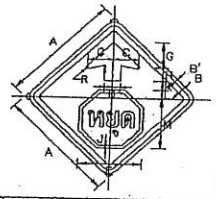
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.62 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร									
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	R
1	45	1	1.5	7.5	6	12.5	3.5	13.75	1	1.25
2	60	1.5	2	10.25	8	16.75	4.75	21	1.4	1.75
3	75	1.75	2.5	12.75	10	21	6	26.75	1.75	2.25
4	90	2	3	15.25	12	25.25	7.25	31.5	2.1	2.5



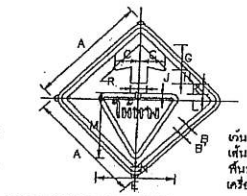
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.63 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร						
	A	B'	B	C	D	E	R
1	45	1	1.5	13	3.75	16.5	10.5
2	60	1.5	2	20	5	22	14
3	75	1.75	2.5	25	6.25	27.5	17.5
4	90	2	3	30	7.5	33	21



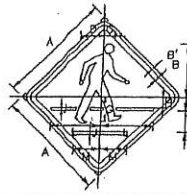
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.64 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร												
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	R
1	45	1	1.5	9.5	6	23.5	10.5	8.25	0.75	3	20.25	0.75	
2	60	1.5	2	12.75	8	31.25	14	7	1	5	4.25	27.25	1
3	75	1.75	2.5	16.75	10	39	17.5	8.75	1.25	6.25	5.25	34	1.25
4	90	2	3	19	12	47	21	10.5	1.5	7.5	6.25	40.75	1.5



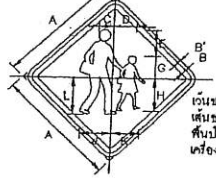
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.65 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร													
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	H	R
1	45	1	1.5	9.5	6	30	10.5	5.5	2.25	4.5	3	24	2.25	0.75
2	60	1.5	2	12.75	8	40	14	7.25	3	6	4	32	3	1
3	75	1.75	2.5	16.75	10	50	17.5	9.25	3.75	7.5	5	40	3.75	1.25
4	90	2	3	19	12	60	21	11	4.5	9	6	48	4.5	1.5



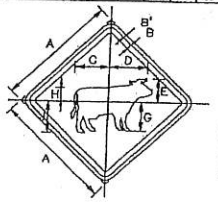
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.66 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร												
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	
1	45	1	1.5	4.25	8.25	21.75	10.5	4.25	1	9	21	10.75	
2	60	1.5	2	5.75	12.5	29	14	5.75	1.5	12	2.5	14.25	
3	75	1.75	2.5	7.5	15.6	36.25	17.5	7.25	1.75	15	3.5	18	
4	90	2	3	8.5	18.75	43.5	21	8.75	2.25	18	4.2	21.5	



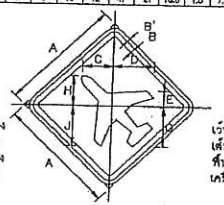
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.67 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร									
	A	B'	B	C	D	E	G	H	J	K	L
1	45	1	1.5	6.5	8.5	10	5.75	12.5	11.5	10.25	14
2	60	1.5	2	7.25	11.25	13.5	11.75	16.75	15.25	13.75	18.75
3	75	1.75	2.5	9.25	14.25	16.75	14.75	21	19.25	17.25	23.25
4	90	2	3	11	17	20.25	17.75	25.25	23	20.75	28



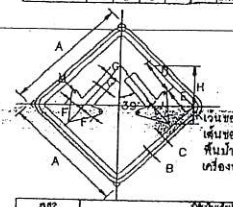
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.68 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร								
	A	B	C	D	E	G	H	J	
1	45	1	1.5	10.5	11.25	6.75	2.25	10	1
2	60	1.5	2	14	15	9	3	20	1
3	75	1.75	2.5	17.5	18.75	11	3.75	25	1.25
4	90	2	3	21	22.5	13.25	4.5	30	1.5



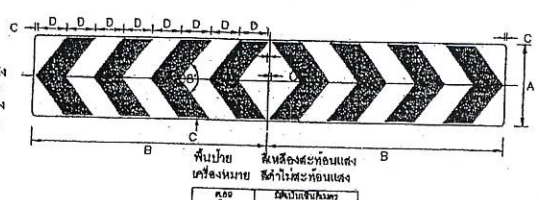
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.69 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร			
	A	B	C	D
1,2	45	1	1.5	19
2	60	1.5	2	25.5
3	75	1.75	2.5	31.5
4	90	2	3	38



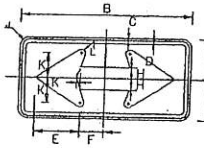
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.70 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1,2	60	120	1	1.5	49	17	32	8	4.5	18	2	3
3	90	180	1.5	2.25	73.5	25.5	48	12	6.75	27	3	4.5
4	120	241	2	3	98	34	64	16	9	36	4	6



พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.71 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร			
	A	B	C	D
1,2	60	75	26.5	1.5

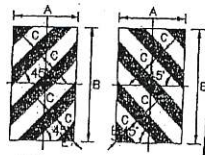


เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.72 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1,2,3,4	45	1	1.5	16	7.5	3.5	10	2.5	1.5	4.5	3	4.5
2	60	1.5	2	21.5	10	4.5	14	3.5	2	6	4	6
3	90	180	1.5	2.25	48	25.5	27	12	4.5	3	4.5	
4	120	241	2	3	64	34	36	16	4.5	4	6	

พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.73 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร			
	A	B	C	D
1,2,3,4	45	75	10	8.5



พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

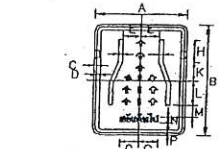
ค.72,ค.73 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร				
	A	B	C	D	E
1,2,3,4	45	75	10	8.5	9

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายเตือน ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล. ร-106/45 ของกรมทางหลวงชนบท

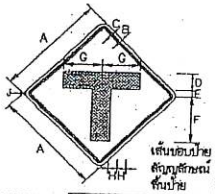
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อส
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

ประธานกรรมก
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



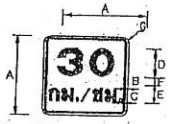
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

ค.74 ขนาดป้ายจราจร	มิลลิเมตร													
	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	H	P
1,2,3,4	90	110	2	3	13	15	20	30	30	7.5	10	10



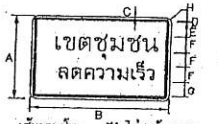
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
สัญญลักษณ์ สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจร ชนิดที่	มิลลิเมตร								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
ท-75	90	1.2	1.5	10	3.5	27	31	4	3.5



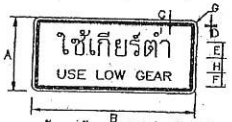
เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร , ตัวเลข สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจร ชนิดที่	มิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	F	G
ท-76	45	1	1.5	15	10	5	3.5



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

ป้ายจราจร ชนิดที่	มิลลิเมตร							
	A	B	C	D	E	F	G	H
ท-77	60	120	2	2.5	12.5	15	3.5	3.5



เส้นขอบป้าย สีดำไม่สะท้อนแสง
เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
ตัวอักษร สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง

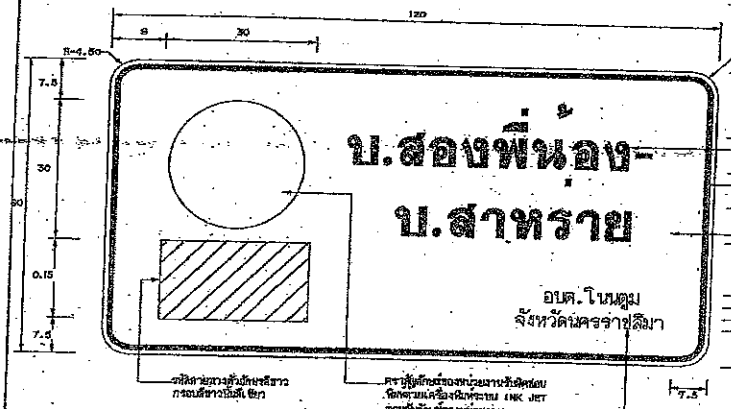
ป้ายจราจร ชนิดที่	มิลลิเมตร							
	A	B	C	D	E	F	G	H
ท-78	60	120	1	1.5	16	7.5	3.5	10

กรมทางหลวงชนบท

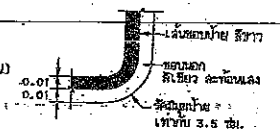
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายเตือน

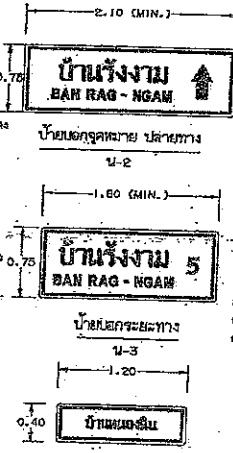
แบบเลขที่ ทล-3-106 | แผ่นที่ 45



ป้ายหมายเลขทางหลวงท้องถิ่น
น-1
(กรณีติดตั้งป้ายในเขตทางของทางหลวงท้องถิ่น)
หน่วยเป็นเซ็นติเมตร



แสดงมุมป้ายแนะนำ(น-1)

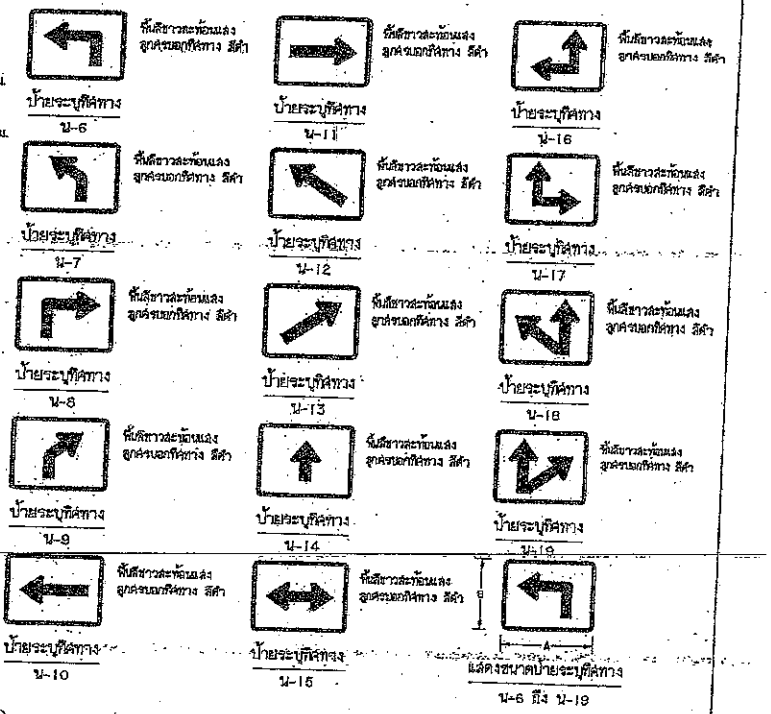


ป้ายบอกจุดหมาย ปลายทาง
น-2

ป้ายบอกระยะทาง
น-3

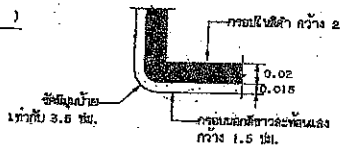
ป้ายหมู่บ้านและป้ายบอกคลอง-ทางน้ำ
น-4

ป้ายสิ้นสุดสายทาง
น-5

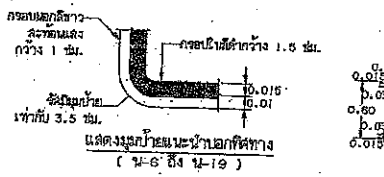


ป้ายระบุทิศทาง น-6 ถึง น-19

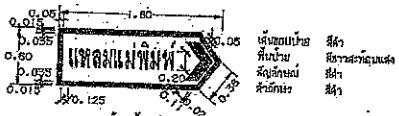
แสดงขนาดป้ายระบุทิศทาง
น-6 ถึง น-19



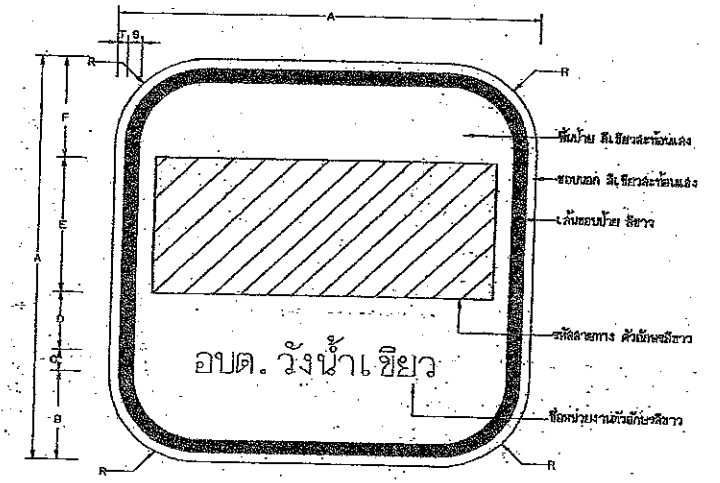
แสดงมุมป้ายแนะนำ(น-2 ถึง น-5)



แสดงมุมป้ายแนะนำบอกทิศทาง
(น-6 ถึง น-19)



ป้ายชี้ทาง
น-20



ป้ายหมายเลขทางหลวงท้องถิ่น
น-1/1
(กรณีติดตั้งป้ายในเขตทางของกรมทางหลวงและทางหลวงชนบท)

ตารางแสดงขนาดป้าย น-1/1

ขนาด ป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร								
	A	B	C	D	E	F	R	S	T
1	60	10	5	8	27	10	13	2	1.5
2	75	12	7	10	34	12	16	2.5	1.75

ตารางแสดงขนาดป้าย น-6 ถึง น-19

ขนาด ป้ายจราจร	มิติเป็นเซ็นติเมตร		
	A	B	หมายเหตุ
1	50	40	ขึ้นอยู่กับลูกศรบอกทิศทางขาย ส.ม.หรือ ซม.
2	65	50	ขึ้นอยู่กับลูกศรบอกทิศทางขาย ส.ม.หรือ ซม.

รายการประกอบแบบ

1. การติดตั้งป้ายให้ดูรายละเอียดในแบบมาตรฐานที่ ทล-ว-108(1) และ ทล-ว-108(2)
2. ติดตั้งป้าย น-1 เพื่อให้เป็นป้ายชื่อโครงการก่อสร้างทางบนถนนทางหลวงท้องถิ่นที่ กม.ที่ 0+000.00 ถึง 0+015.00 หรือเพิ่มเติมในที่ที่เขตรอยต่อของแต่ละอปท.
3. ติดตั้งป้าย น-2 ที่ กม.ที่ 0+025.00 ถึง 0+035.00 (ตามความเหมาะสม)
4. ชนิดฟิล์มให้ใช้ชนิดฟิล์มปิดโปร่งแสง ที่มีอายุการรับประกันเทียบเท่าแผ่นสะท้อนแสง
5. ป้ายแนะนำ พื้นป้ายสีเขียวสะท้อนแสง ติดหัวด้วยแผ่นสะท้อนแสงระดับ 1 ให้เป็นไปตาม มอก.606
6. ป้ายหมายเลขทางหลวงท้องถิ่น(น-1/1)ที่ติดตั้งบนถนนของกรมทางหลวง หรือกรมทางหลวงชนบทผู้ควบคุมงานต้องติดต่อประสานงานและขออนุญาตก่อนติดตั้งให้สอดคล้องกับมาตรฐานของหน่วยงานนั้น
7. ป้ายจราจรแนะนำ ปรับปรุงจากแบบ อธที่ ทล.-ว-107/46(แก้ไขครั้งที่2) ของกรมทางหลวงชนบท
8. กรณีที่สะพานทางในป้ายโครงการ(น-1)มีความยาวสะพานไม่เกิน 1 บรรทัดให้ใช้อักษรที่มีขนาดความสูงมากกว่า 7.5 ซม.ได้แต่ไม่เกิน 10 ซม.
9. การระบุชื่อเจ้าของหน่วยงานในป้ายโครงการ(น-1) หากเจ้าของหน่วยงานเป็น อบต. ซึ่งได้ยกฐานะขึ้นเป็นจังหวัดแล้วก็ไม่ต้องระบุจังหวัดอีก
10. ทางจราจรที่สูงสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเส้นทางหลวงท้องถิ่น

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๒๔๑/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

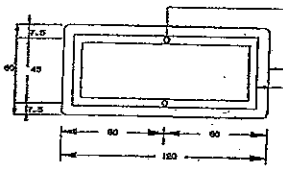
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมการปกครองท้องถิ่น

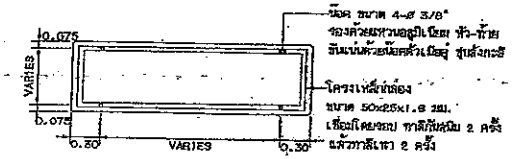
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ป้ายจราจรป้ายแนะนำ

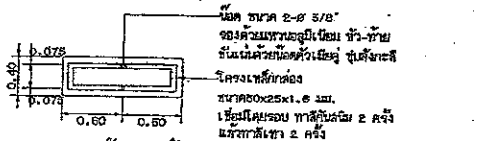
แบบเลขที่ ทล-3-107	แผ่นที่ 46



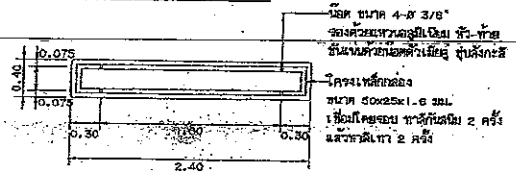
แสดงการยึดโครงป้ายโครงการ น-1



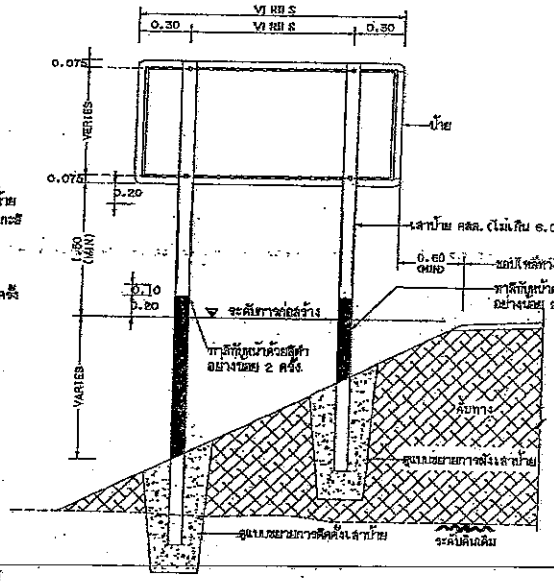
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-2และน-3



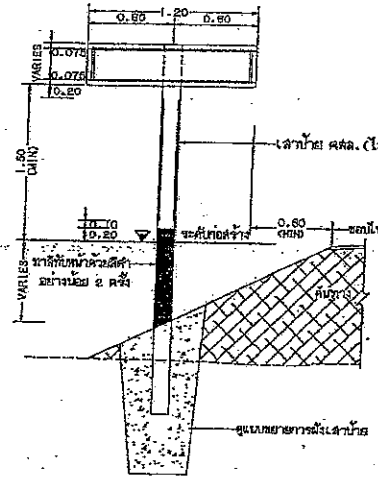
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-4



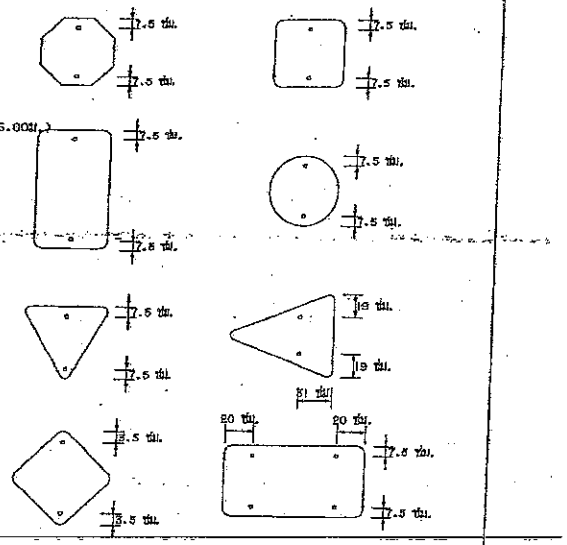
รายละเอียดด้านหลังป้าย น-5



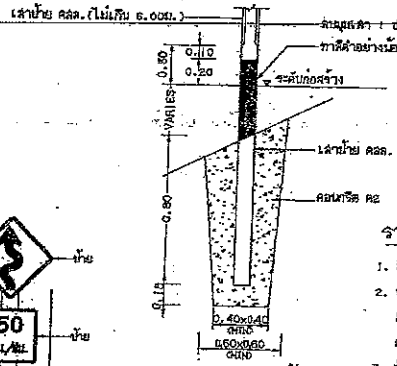
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-2 น-3และน-5



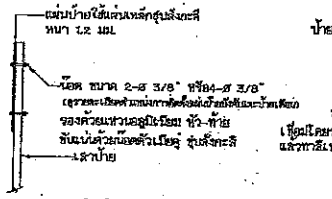
แสดงการปักเสาป้ายแนะนำ น-1และน-4



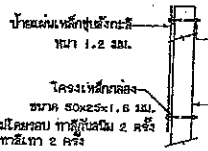
แสดงตำแหน่งการติดตั้งแผ่นป้ายบังคับ ป้ายเตือน



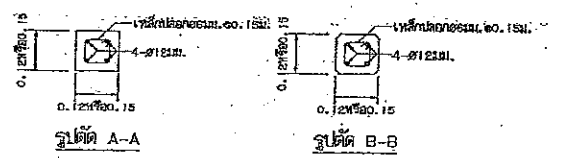
แสดงการฝังเสาป้าย



แสดงการติดตั้งป้ายบังคับ,ป้ายเตือน

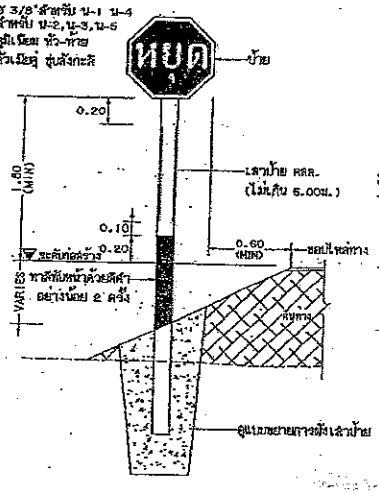


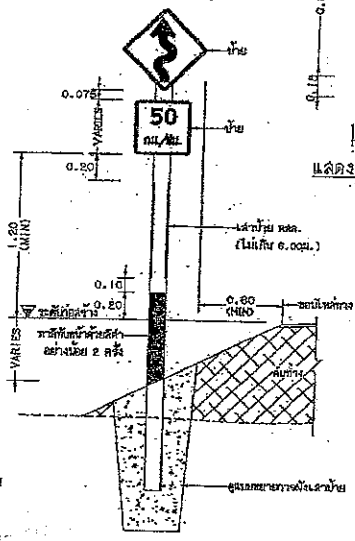
แสดงการติดตั้งป้ายแนะนำ



รูปตัด A-A รูปตัด B-B

รูปตัดเสาป้าย





แสดงการปักเสาป้ายบังคับและป้ายเตือน

รายการประกอบแบบ

1. สีสีต่างๆ มีหน่วยเป็นเบตา นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีคุณสมบัติตาม มอก.60 ด้านหน้าป้ายให้ติดแผ่นสะท้อนแสงชนิดที่ 1 ดัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.606 ด้านหลังป้ายหลังจากนั้นเหล็กแล้วทาสีเทาเรียบร้อยอีก 1 ชั้น
3. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เขียนข้อความลงในแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลขแบบเลขที่ ทล.-ส-113
4. เสาคอนกรีตให้ทาสีขาวและสีดำ อย่างน้อย 2 ครั้ง สีที่ใช้ตาม มอก.327
5. ขนาดของป้ายบังคับ ป้ายเตือนและป้ายแนะนำ อาจกำหนดให้มีขนาดใหญ่ขึ้นได้ตามความเหมาะสมตามทางที่ออกแบบความเร็วสูง

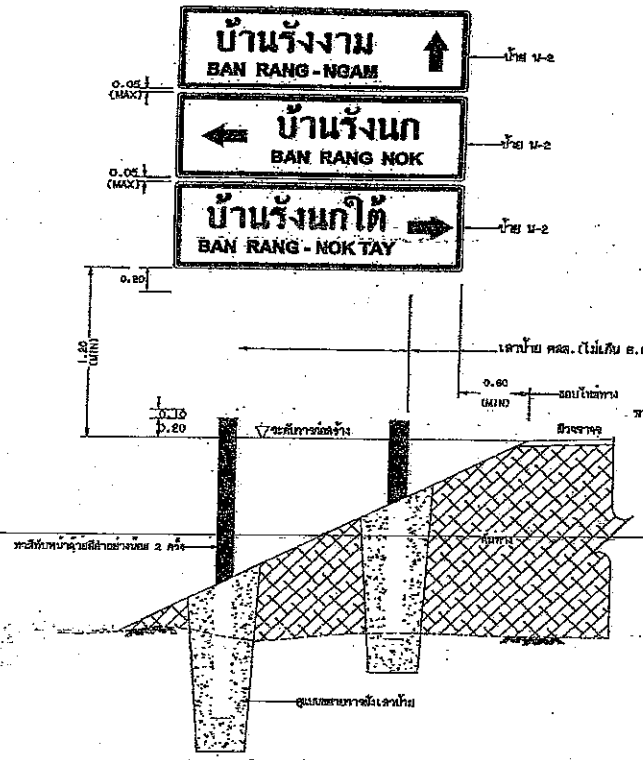
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑๑/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

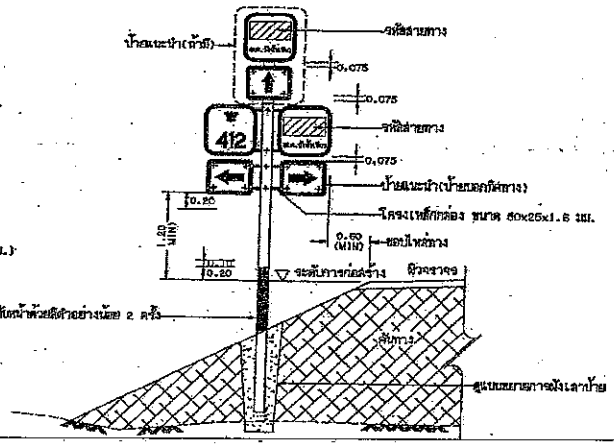
กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	การติดตั้งป้ายจราจร (แบบป้ายเดี่ยว)
แบบเลขที่ ทล-3-108	แผ่นที่ 47

หมายเหตุ

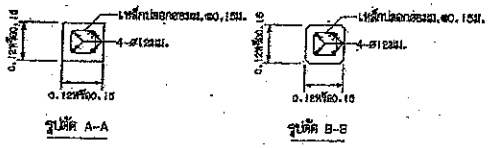
1. เสาขนาด 0.12x0.12 ม.ใช้สำหรับเสาเดี่ยวและเสาคู่ที่มีขนาดคันดินของป้ายไม่เกิน 2 ตร.ม. และ 4 ตร.ม.ตามลำดับหากพื้นที่ป้ายมากกว่าที่ระบุให้ใช้เสาขนาด 0.15x0.15 ม.
2. คอนกรีตเสาป้าย ให้ประเภท ค.2
3. แบบการติดตั้งป้ายจราจร(แบบป้ายเดี่ยว) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล.-3-108(1)/46 ของกรมการขนส่งทางบก



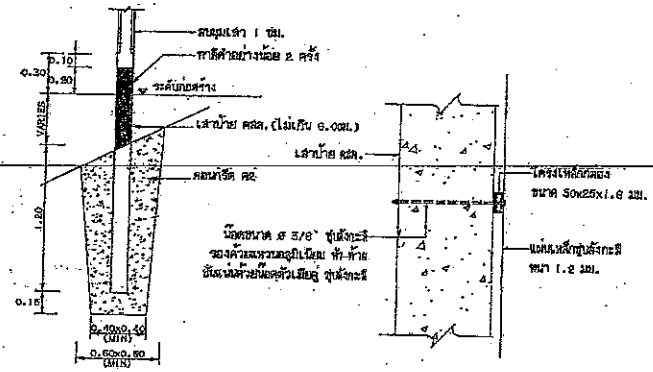
แสดงการติดตั้งเสาป้าย น-2(ชุด)และน-3(ชุด)



แสดงการติดตั้งเสาป้ายชุดระบุทิศทาง

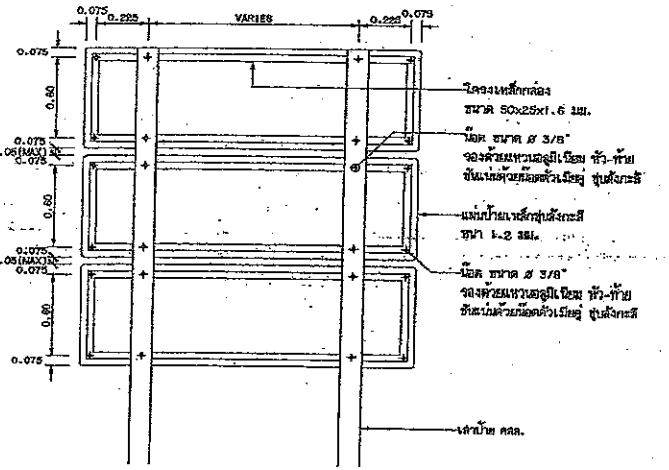


รูปตัดเสาป้าย (ดูหมายเหตุ ข้อ 4)

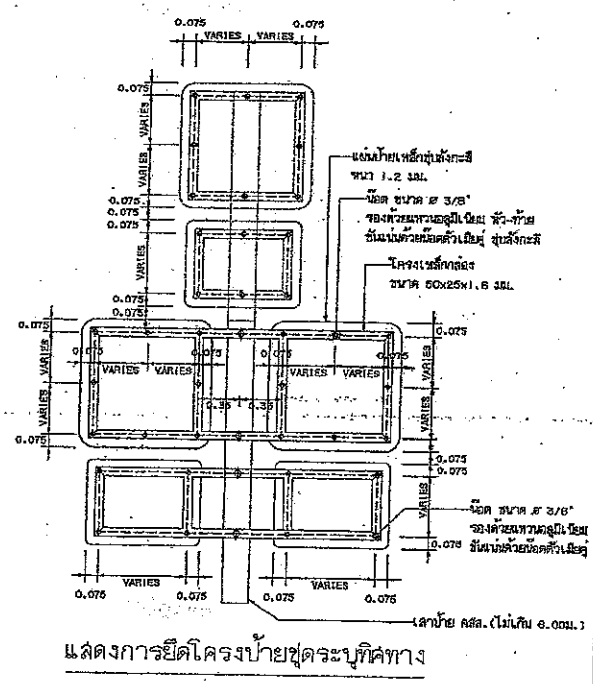


แสดงการฝังเสาป้าย

รูปด้านข้างแสดงการยึดโครงป้ายกับเสา



แสดงการยึดโครงเสาป้าย น-2(ชุด)และน-3(ชุด)



แสดงการยึดโครงป้ายชุดระบุทิศทาง

รายการประกอบแบบ

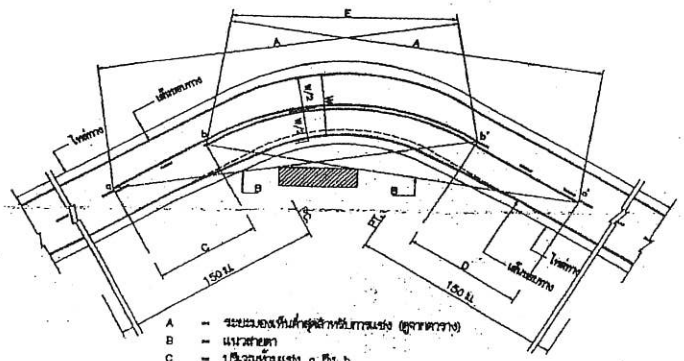
1. กรณีที่ถางหลวงท้องถิ่นเรียบกับของหน่วยงานอื่น ให้ขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนติดตั้งป้ายจราจรโดยขนาดและการติดตั้งป้ายให้สอดคล้องกับมาตรฐานของหน่วยงานนั้น
2. การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยกต้องแบบจะเป็นผู้กำหนดในแบบแปลนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
3. ความสูงของเสาป้ายและตำแหน่งรูปที่แสดงในแบบเป็นค่าน้อยที่สุด ซึ่งสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานได้
4. เสาขนาด 0.12x0.12 ม.ใช้สำหรับเสาเดี่ยวและเสาคู่ที่มีขนาดป้ายป้ายไม่เกิน 2 ตร.ม. และ 4 ตร.ม.ตามลำดับ ถ้าป้ายมากกว่านี้จะปรับขึ้นไปเสาขนาด 0.15x0.15 ม.
5. คอนกรีตเสาป้าย ใช้ประเภท ค.2
6. VARIES หมายถึง ปรับระยะห่างของโครงเหล็กกล่องให้สอดคล้องกับขนาดของป้ายของแต่ละหน่วยงาน
7. ขนาดของรหัสสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเส้นทางถนนท้องถิ่น

คณะกรรมการจัดทำแบบมาตรฐานงานทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (แบบป้ายชุด) ปรับปรุงจากแบบมาตรฐานที่ ทล.-ร-109(2)/46 แก้ไขครั้งที่ ๑

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๑๑/๒๕๕๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๑๑

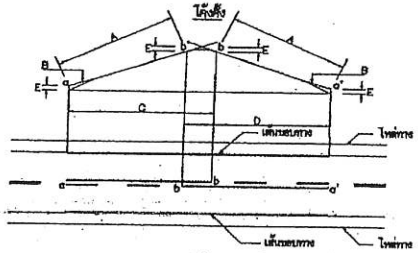
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
การติดตั้งป้ายจราจร (แบบป้ายชุด)	
แบบเลขที่ ทล-3-109	แผ่นที่ 48



A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = ปริมาณหัวแซง a ถึง b
D = ปริมาณท้ายแซง a' ถึง b'
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงปริมาณหัวแซง
b,b' = จุดปลายปริมาณท้ายแซง
E = เส้นทึบยาวเพียงเส้นเดี่ยว

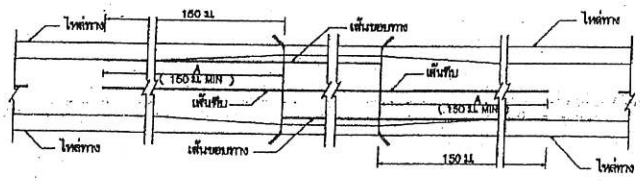
การตีเส้นจราจรปริมาณโค้งราบ



A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = ปริมาณหัวแซง a ถึง b
D = ปริมาณท้ายแซง a' ถึง b'
E = 1.5 ม.
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงปริมาณหัวแซง
b,b' = จุดปลายปริมาณท้ายแซง

การตีเส้นจราจรปริมาณโค้งตั้ง

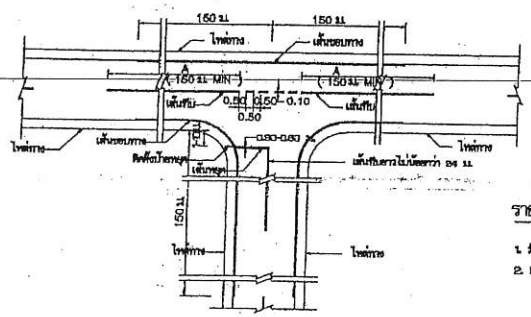
กรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน



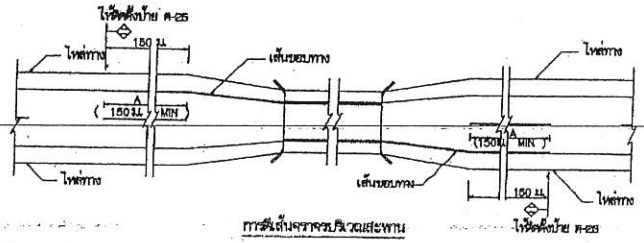
กรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน

ตาราง : ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแซงที่ความเร็วต่างๆ

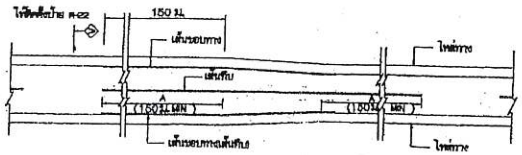
ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.)	ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแซง (ม.)
50	150
60	180
70	210
80	240
90	275
100	315



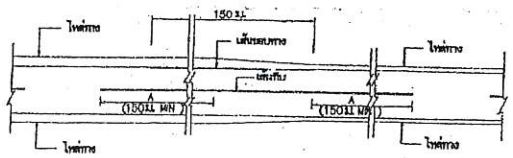
การตีเส้นจราจรทางแยก



การตีเส้นจราจรปริมาณสะพาน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง



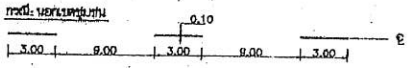
การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง

ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

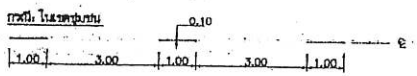
ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

1. เส้นประ

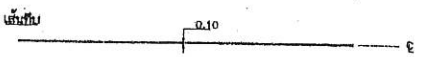
กรณี: นอกเขตชุมชน



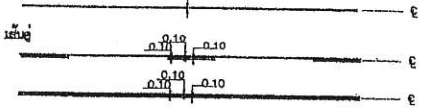
กรณี: ในเขตชุมชน



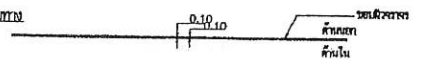
2. เส้นทึบ



3. เส้นคู่



ข) เส้นขอบทาง



รายการประกอบแบบ

1. มีต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. ตีเส้นที่ท่ากลางผิวจราจรตลอดแนว
   2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรในสายทาง 2 ช่องจราจรในปริมาณที่ยอมให้ทดแซงขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
   - ทางตรงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 8 ม. เว้นช่อง 9 ม.
   - ทางตรงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 8 ม.
   2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในปริมาณที่ห้ามแซงในสายทาง 2 ช่องจราจรหรือปริมาณก่อนถึงทางแยก โดยปริมาณก่อนถึงทางแยก ห้ามเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
   2.3 เส้นประอยู่ทึบเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลือง อยู่ขนานกันไป โดยเส้นทั้งสองห่างกันแต่ระยะความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นสีอยู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในปริมาณที่ห้ามระเบียบจากทิศทางที่แซง และยอมให้ระเบียบจากทิศทางที่แซง ใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
   2.4 การตีเส้นห้ามแซง ปริมาณทางโค้งราบและทางโค้งแนวดิ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
   2.5 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้ตีเฉพาะปริมาณที่ เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย , ปริมาณท้ายแซง , ระยะ 80 เมตรก่อนถึงปริมาณดังกล่าว และภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 800 เมตร , ระยะ 80 เมตรก่อนถึงป้ายหยุดและปริมาณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทาถนนผิวจราจรที่มีเหล็กเรียงทั้งหมด (เลทซิส , แอสฟัลต์คอนกรีต , คอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีทอยโมเลกุลสีดำ ตาม มอก. 542 หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

หมายเหตุ

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

ได้รับอนุมัติแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๒๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๕/๖๖

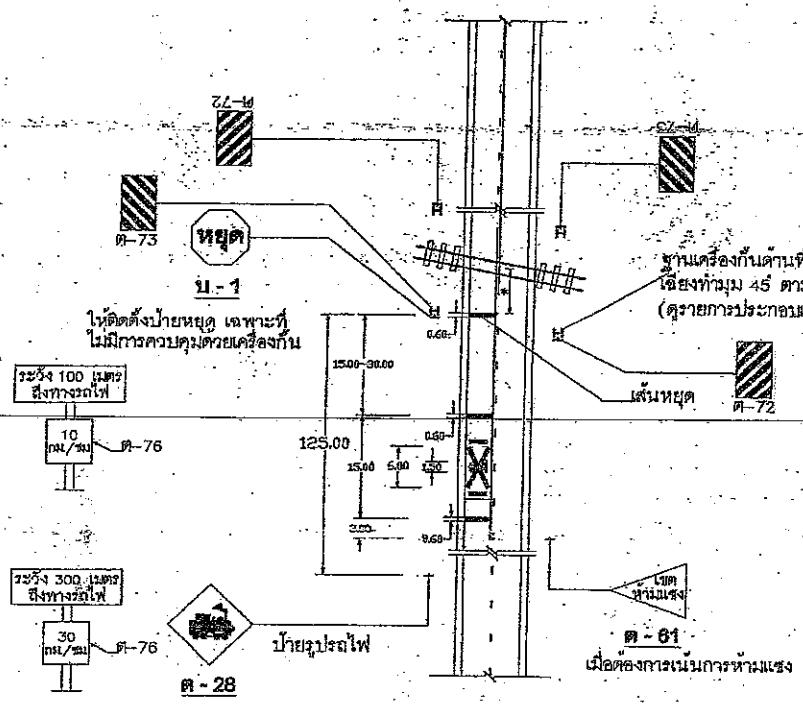
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

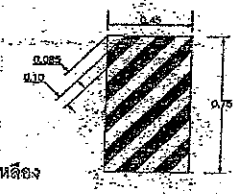
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

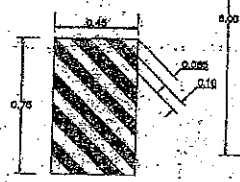
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)

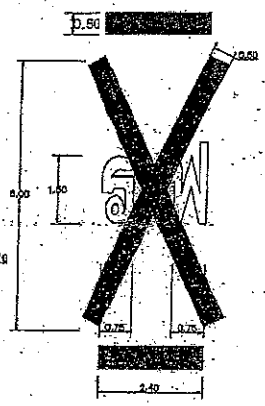
แบบเลขที่ ทช-3-110 (1) | แผ่นที่ 49



มาตรฐานการตีเส้นบริเวณทางรถไฟตัดผ่าน

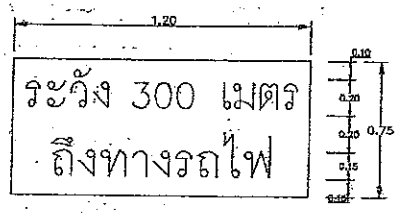


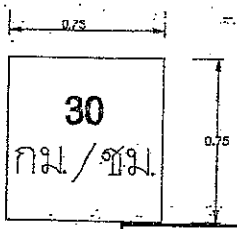




ขนาดและระยะของเครื่องหมายเตือนบนผิวจราจร (ใช้สีขาว)

ป้ายเตือน ติดตั้งที่ระยะห่างจากจุด 100, 300 และ 500 เมตร ถึงจุดตัด พร้อมป้ายกำหนดความเร็วในการขับขี่ คำว่า " ระวัง " ให้ใช้ตัวอักษรสีแดง ส่วนตัวอักษรอื่นๆ และขอบป้ายใช้สีดำและพื้นสีเหลือง





ต - 76

หรือใช้ป้าย ถ้ามีเครื่องกั้น

ต - 29

ระวัง 500 เมตร ถึงทางรถไฟ
50 กม./ชม.
ต-51

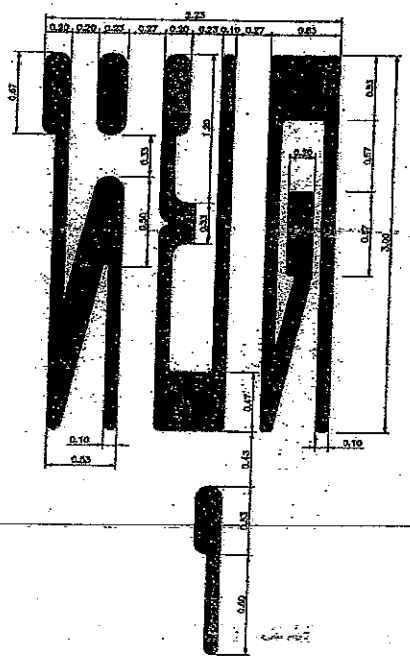
รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. เครื่องหมายบนผิวจราจรและป้ายต่างๆ ให้ติดตั้งทั้ง 2 ฝั่งที่ตัดกับทางรถไฟตามระยะทางที่กำหนด
3. ป้ายและวิธีติดตั้งให้ใช้ตามแบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรประเภทนั้นๆ
4. สีที่ทาเครื่องหมายบนผิวจราจรแบบผิวเรียบทั้งหมด (เคพซีล แอสฟัลต์คอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก. 542 มีส่วนผสมลูกแก้วสะท้อนแสง มอก. 543. โดยวิธีปาดลาก (Screed) หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.ตามแบบ หฉ-3-110(4)
5. จุดที่เริ่มก่อสร้างและติดตั้งเครื่องหมายจราจร ห่างจากเขตทางรถไฟ ไม่น้อยกว่า 40 เมตร
6. การเขียนข้อความบนแผ่นป้ายให้ใช้ตามแบบมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข
7. ฐานเครื่องกั้นด้วนที่ผู้ขับขี่มองเห็นให้ทาสีดำสลับเหลืองเอียงทำมุม 45° ตามแบบป้ายเตือนสิ่งกีดขวางหรือติดตั้งป้ายเตือนสิ่งกีดขวางก่อนถึงฐานเครื่องกั้นนั้นๆ โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด
8. เครื่องหมาย * แนวเขตทางรถไฟ

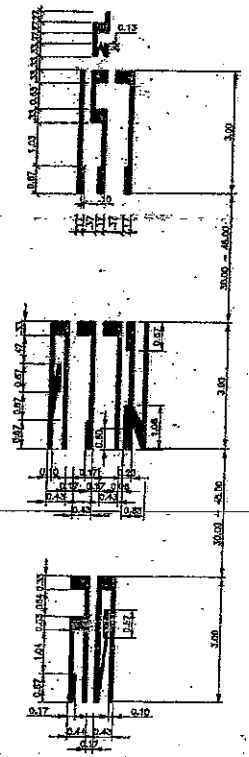
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖
แบบมาตรฐานเลขที่ ๒๕/๑๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

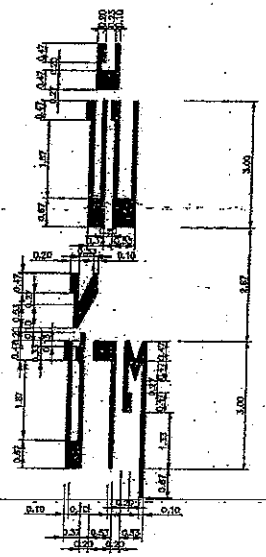
กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)	
แบบเลขที่ ขฉ-3-110 (2)	แผ่นที่ 50



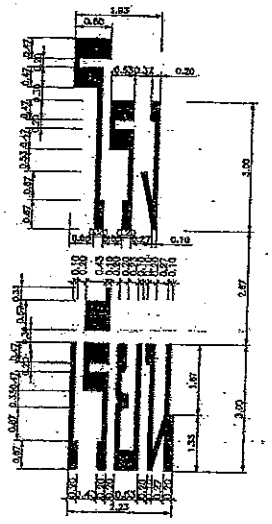
ข้อความ " หยุด " บนผิวทาง



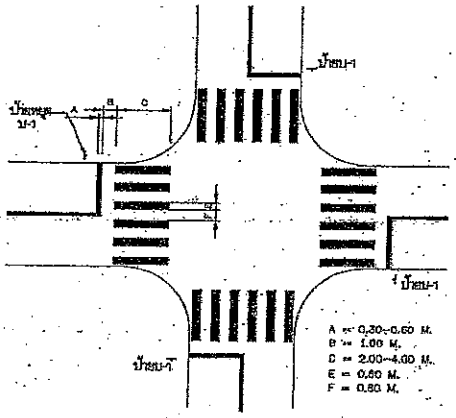
ข้อความ " ลดความเร็ว " บนผิวทาง



ข้อความ " ชับช้ำๆ " บนผิวทาง



ข้อความ " โรงเรียน " บนผิวทาง



เส้นทางคนข้ามที่ทางแยก

รายการประกอบแบบ

1) มาตรฐานข้อความ " หยุด " บนผิวทาง ให้ใช้ประกอบกับป้ายหยุดที่เส้นหยุดที่ขอบด้านความปลอดภัย ส่วนบนสุดของข้อความต้องอยู่ห่างจากเส้นหยุดไม่น้อยกว่า 200 เมตรและไม่ห่างกว่า 8 เมตร

2) มาตรฐานข้อความ " ลดความเร็ว " บนผิวทาง ให้ใช้ที่ผิวจราจรก่อนทำทางแยกผ่านชุมชนประชาชน บ้านเรือน ทางแยก หรือบริเวณที่ต้องการให้ลดความเร็ว

3) มาตรฐานข้อความ " ชับช้ำๆ " บนผิวทาง ให้ใช้ที่ผิวจราจรที่ต้องการให้ผู้ขับขี่ลดความเร็วลง ทางหลวงตอนกลับไปอย่างช้าๆ

4) มาตรฐานข้อความ " โรงเรียน " ให้ใช้ประกอบป้ายเตือนโรงเรียนเพื่อให้ผู้ขับขี่ระมัดระวังยิ่งขึ้น เมื่อผ่านโรงเรียน ชนะก่อนหรือหลังสิ้นเรียน

5) มาตรฐานเส้นทางคนข้ามที่ทางแยก (CROSSWALKS) ใช้กับผิวทางแยกที่จัดสัญ หรือผิวจราจรที่มีคนข้ามมาก เช่น หน้าโรงเรียน , โรงพยาบาล , ที่หยุดรถประจำทาง ให้ใช้คู่กับที่หยุด และป้ายหยุด

5.1 ทางคนข้ามตามปกติกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 ม. แต่ในกรณีที่มีคนข้ามมากใช้ความยาวไม่เกิน 80 ม./ชม. ให้ใช้ทางคนข้ามกว้าง 4.00 ม. และถ้าปริมาณคนข้ามมากให้พิจารณาปรับขยายกว้างมากขึ้นได้

6) ทางม้าลายกรณีใช้ไฟไม่มีสัญญาณไฟควบคุม ผู้ขับขี่จะไม่ทราบว่าจะมีทางคนข้าม ให้ติดตั้งป้ายเตือนคนข้ามทางและป้ายโรงเรียนระวังเด็ก ล่วงหน้าด้วย

7) ที่ทางเชื่อมหมายจราจรบนผิวทางให้ใช้ ที่ทางทางชนิด เทอร์โมพลาสติกตาม มอก 542 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 มม.

8) มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

หมายเหตุ คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างตามคำสั่ง อบจ.สป. ที่ ๒๕๖๖/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖ .....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ	ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ท.-3-110/48 ของกรมทางหลวงชนบท แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ประเภทข้อความ) แบบเลขที่ ทอ-3-110 (3) แผ่นที่ 51

ข้อกำหนดการตีเส้นจราจรด้วยสีจราจร (Traffic Paint) และวัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิธีดำเนินการจัดทำ

1.1 การเตรียมผิวทาง : ผิวทางจราจรที่ทำการตีเส้นหรือเครื่องหมายจราจรต้องสะอาดและแห้ง ต้องไม่ทำบนผิวทางที่สกปรก มีฝุ่นจับ หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใด และไม่องทับไปบนวัสดุจราจรเดิมที่ชำรุด ที่ใช้งานวัสดุรองพื้น ต้องให้วัสดุพื้นนี้ให้วัสดุติดแน่นกับผิวจราจรสม่ำเสมอ โดยไม่ก่อให้เกิดการเยิ้มตัวและปัญหาสีเดิม สารวัสดุรองพื้นดังกล่าวต้องติดตั้งสีกับผิวจราจรที่จะทำงาน รวมทั้งปริมาณจะต้องเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่เครื่องหมายจราจรเดิมไม่อยู่ในแนวหรือรูปแบบที่ถูกต้องกับเครื่องหมายจราจรที่จะทำขึ้นใหม่ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการลบเครื่องหมายจราจรเดิมออกโดยใช้เครื่องจักรกล

1.2 ในกรณีที่ตีเส้นจราจรหรือเครื่องหมายจราจรบนผิวทางที่ก่อสร้างใหม่ให้ดำเนินการภายหลังการก่อสร้างผิวทางแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

1.3 การเตรียมวัสดุเทอร์โมพลาสติก : เพื่อป้องกันมิให้สีติดเทียนหรือเกิดการแตกเปราะของเทอร์โมพลาสติกเนื่องจากให้ความร้อนสูงเกินกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ ต้องใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติกให้เพียงพอกับความร้อนในเตาตั้งที่มีการกวนอยู่ตลอดเวลาและจะต้องไม่ให้ความร้อนสูงกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ไม่ว่าขณะใดๆ เมื่อวัสดุเหลวแล้วจะต้องรีบใช้ทันทีห้ามมิให้นำวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่หลอมเหลวอยู่นานเกิน 6 ชั่วโมงมาใช้งาน

1.4 การเตรียมเครื่องมือ : ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำงาน ปริมาณของวัสดุต้องอยู่ในกรอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำมากกว่าหนึ่งชั้นขึ้นไปต้องรอให้ชั้นแรกแห้งสีเสียก่อน

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติ

2.1 สีจราจร (Traffic Paint) หมายถึง สีจราจรที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 415 สีจราจร ชนิดที่ 2

2.2 วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หมายถึง วัสดุเทอร์โมพลาสติกที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น รีด หรือปาดลาก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 542 วัสดุเทอร์โมพลาสติก ระดับ 1 ที่มีคุณสมบัติและอัตราส่วนของลูกแก้วในส่วนผสมไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนักรวมทั้งใช้โรยบนแต้มเทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงในอัตราส่วน 400–500 กรัมต่อตารางเมตร

2.3 ลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 543 ชนิดผลิตภัณฑ์

2.4 วัสดุรองพื้น (Tack Coat หรือ Primer) เป็นน้ำยาเคมีใช้พ่นบนผิวทางก่อนทำเครื่องหมายจราจรเพื่อช่วยในการยึดเกาะระหว่างวัสดุทำเครื่องหมายจราจรกับผิวทาง มีคุณสมบัติตามที่ผู้ผลิตวัสดุเทอร์โมพลาสติกกำหนด

3. การตรวจวัดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

3.1 ความหนา

ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงานไม่เกิน 100 ตารางเมตร อย่างน้อย 3 ค่า ต่อ 1 ครั้ง โดยใช้แผ่นโลหะผิวเรียบวางรับในแนวที่ เครื่องตีเส้นจะผ่าน เมื่อพ่นรีดหรือปาดลากวัสดุไปบนแผ่นโลหะนั้นแล้ว ให้นำมาวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรดังนี้

(1) สีจราจร (Traffic Paint) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเปียกแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร

(2) วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเปียกแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

3.2 ค่าแฟคเตอร์การสะท้อนแสง (Reflectance หรือ Luminance Factor)

ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดค่าการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงานไม่น้อยกว่า 10 ต้นหน่วย แต่ละต้นหน่วยอย่างน้อย 3 ค่า และในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐานเครื่องมือ (Standardization) และปรับค่าให้ถูกต้อง

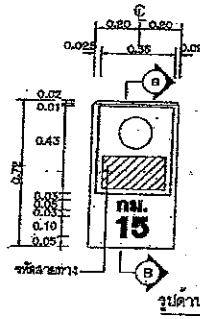
ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

รายการที่กำหนด	สีจราจร	วัสดุเทอร์โมพลาสติก
1. วัสดุ		
1.1 ชื่อกำหนด	มอก.415–2541 ชนิดที่ 2	มอก.542–2530 ระดับ 1
1.2 การใช้งาน	พ่น	พ่น รีดหรือปาดลาก
2. ตรวจสอบคุณลักษณะขณะทำงาน		
2.1 ความหนา เปียกแห้ง , มิลลิเมตร		
พ่น	≥ 0.2	≥ 3.0
รีดหรือปาดลาก	–	≥ 3.0
2.2 อัตราการใช้ลูกแก้ว (โรยจากเครื่อง) กรัม/ตร.ม	≥ 400	≥ 400
3. ตรวจสอบคุณลักษณะมือตีเสร็จทันที (ตรวจรับงาน)		
3.1 ความหนาเปียกแห้ง , มิลลิเมตร	≥ 0.2	≥ 3.0
3.2 การมองเห็นในเวลากลางคืน		
3.2.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx^{-1}.m^{-2}		
สีขาว	≥ 300	≥ 300
สีเหลือง	≥ 200	≥ 200
4. ตรวจสอบคุณลักษณะหลังใช้งาน (ระยะเวลาประกัน)	6 เดือน 1 ครั้ง	12 เดือน 1 ครั้ง
4.1 การมองเห็นในเวลากลางคืน	12 เดือน 1 ครั้ง	24 เดือน 1 ครั้ง
4.1.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx^{-1}.m^{-2}		
สีขาว	≥ 150	≥ 150
สีเหลือง	≥ 100	≥ 100
5. ระยะเวลาประกัน	12 เดือน	24 เดือน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ยล. ๒๑๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๗/๖๖

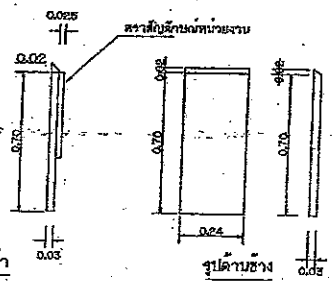
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทอ-3-110 (4)	แผ่นที่ 52



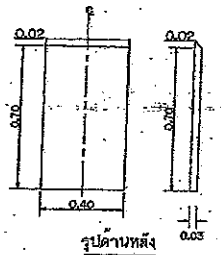
รูปด้านหน้า

แบบหลักกิโลเมตร แบบที่ 1

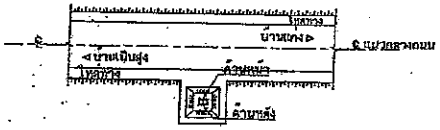


รูปด้านข้าง

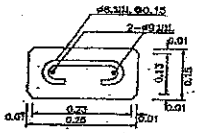
แสดงรายละเอียดแผ่นปูนสำเร็จ



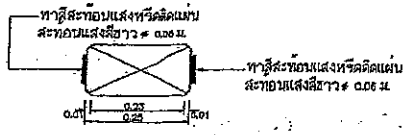
รูปด้านหลัง



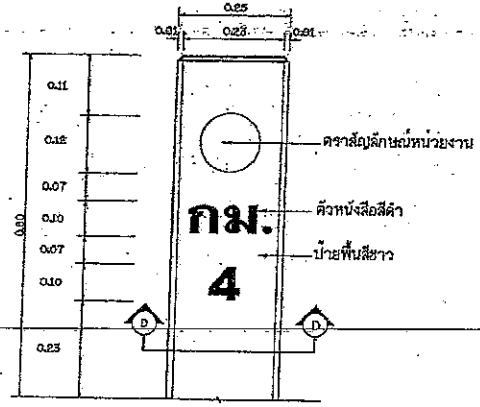
รูปแปลน



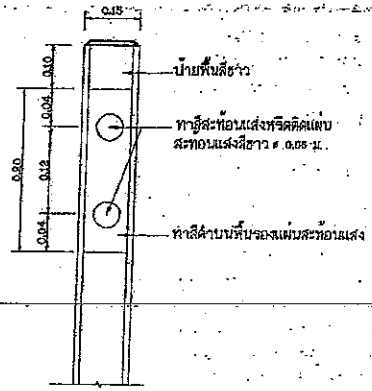
รูปตัด Ⓓ – Ⓓ



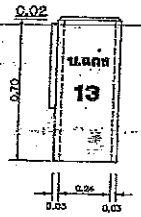
รูปแปลน



- แบบหลักกิโลเมตร แบบที่ 2

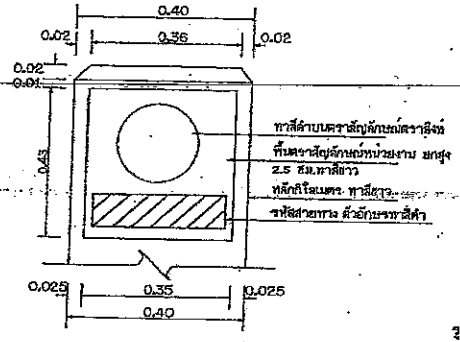


แบบรายละเอียดด้านข้าง

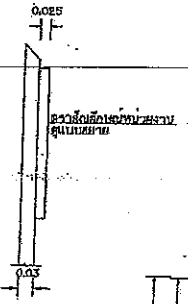


รูปด้านข้าง

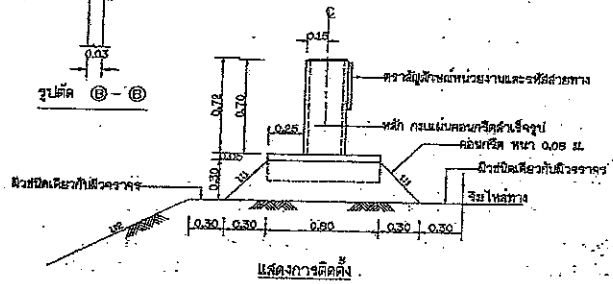
แสดงรายละเอียดการบอกระยะทาง



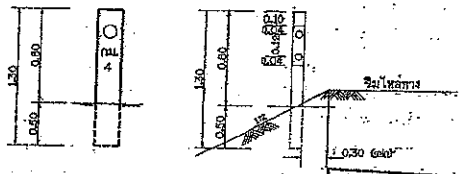
แสดงรูปขยายการติดตั้งตราหน่วยงาน



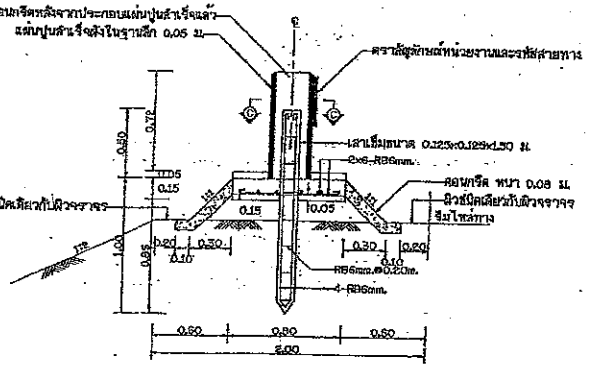
รูปตัด Ⓑ – Ⓑ



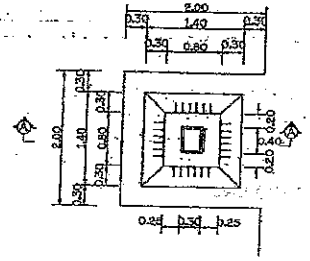
แสดงการติดตั้ง



แสดงรายละเอียดการติดตั้งหลักกิโลเมตรแบบที่ 2



รูปตัด Ⓐ – Ⓐ



รูปตัด Ⓒ – Ⓒ

รายการประกอบแบบ

1. พื้นต้างา มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. หลักกิโลเมตรและฐานคอนกรีต ให้ทาสีขาว
3. ตัวอักษรและตัวเลขเขียนด้วยสีดำ
4. การติดตั้งหลักกิโลเมตร จะต้องประกอบแผ่นสำเร็จที่หล่อเตรียมไว้แล้วขึ้น ให้แบบสนิทและได้รูปทรงตรงกัดส่วนเสียก่อนจึงจะเทคอนกรีตได้
5. สีที่ใช้ทาผิวปูน ใช้สีหลาสติค ทาไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง
6. ขนาดของรหัสสายทางให้เป็นไปตามคู่มือการลงทะเบียนเส้นทางหลวงท้องถิ่น

หมายเหตุ

1. แบบหลักกิโลเมตรปรับปรุงแบบมาตรฐาน ทล.-3-111/45
2. การติดตั้งหลักกิโลเมตรพิจารณาดังนี้
   2.1 การติดตั้งหลักกิโลเมตรแบบที่ 1 กรณีมีเขตทางหรือมีพื้นที่เพียงพอ
   2.2 การติดตั้งหลักกิโลเมตรแบบที่ 2 กรณีไม่มีเขตทางหรือมีพื้นที่ไม่เพียงพอ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สน ๔๐๑๗/๔๖๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
หลักกิโลเมตร	
แบบเลขที่ ทล-3-111	แผ่นที่ 53

ก ข ฃ ค ฅ ฆ ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ

ฐ ฑ ฒ ณ ด ต ถ ท ธ น บ ป ผ

ฝ ฎ ฟ พ ฟ ภ ม ย ร ล ว ศ ส

ษ ห ฬ อ ฮ ะ ิ า ั แ ่ ิ ี ึ

ไ โ ใ ; ๆ ๆ ; ้ ๊ ๋ ฯ

A B C D E F G H I J K L M

N O P Q R S T U V W X Y Z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ราชบุรี 1.5 1.5 1.5 1.5 10

1025 10 1.5 1.5 1.5

มาตรฐานตัวอักษรและ ตัวเลข

แสดงการจัดระยะตัวอักษรไทย และ ตัวเลข ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร

RATCHABURI 10

2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25

แสดงการจัดระยะตัวอักษรอักษร ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร

รายการประกอบแบบ

1. มาตรฐานตัวอักษร และตัวเลขขนาด 10 ซม. นี้ถือเป็นแบบมาตรฐานที่จะขยาย หรือย่อส่วนให้เป็นขนาดอื่นๆ เพื่อใช้งานในป้ายจราจรทุกประเภทต่อไปได้
2. การจัดระยะห่างระหว่างตัวอักษร(ช่องไฟ) และตัวเลขให้ใช้ตามกำหนดในตัวอย่าง หรือให้เหมาะสมตามขนาดของรูปร่างตัวอักษรเว้นแต่ในกรณีที่มีพื้นที่บรรจุข้อความจำกัด อนุโลมให้จัดระยะห่างลงมาตามสัดส่วนที่เหมาะสม
3. การวัดระยะห่าง ให้วัดจากด้านนอกของเส้นที่เป็นแนวตั้งไม่รวมหัวที่มีลักษณะกลม แต่ถ้าเป็นด้านที่ไม่มีเส้นเป็นแนวตั้งก็ให้วัดจากด้านนอกสุด
4. มิติต่างๆ เป็นเซ็นติเมตร

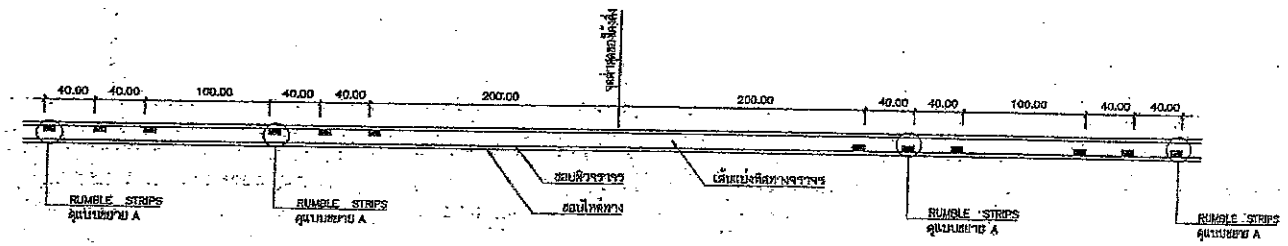
หมายเหตุ

แบบตัวอักษรและตัวเลขปรับปรุงจากแบบเลขที่-3-H3/48 ของกรมทางหลวงชนบท

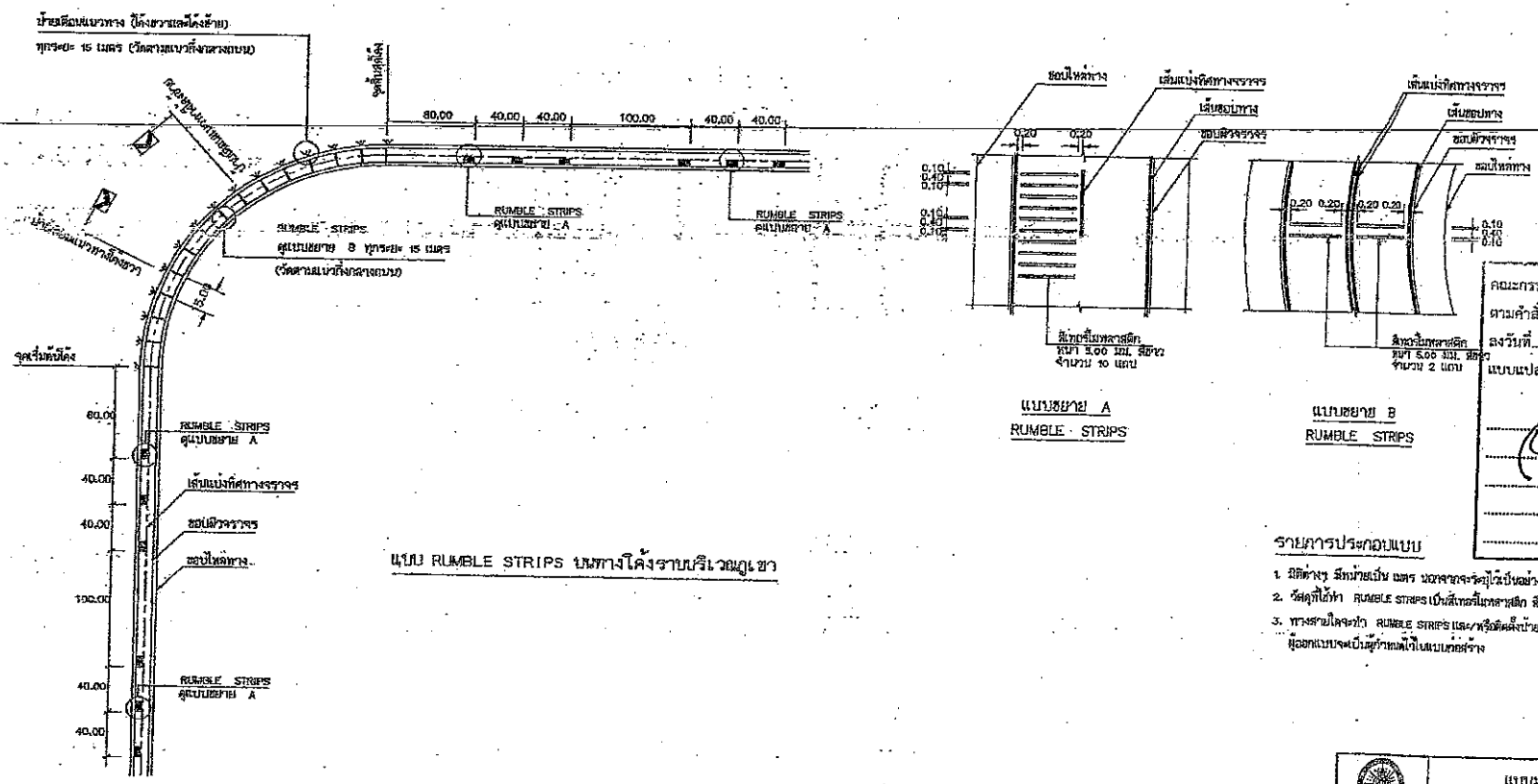
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สน. ๒๑๓๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ตัวอักษรและตัวเลข	
แบบเลขที่ ทล-3-113	แผ่นที่ 55



แบบ RUMBLE STRIPS บนทางลาดชัน



แบบขยาย A
RUMBLE - STRIPS

แบบขยาย B
RUMBLE STRIPS

แบบ RUMBLE STRIPS บนทางโค้งราบบริเวณภูเขา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible]
ลงวันที่ [illegible]
แบบแปลนเลขที่ [illegible]

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

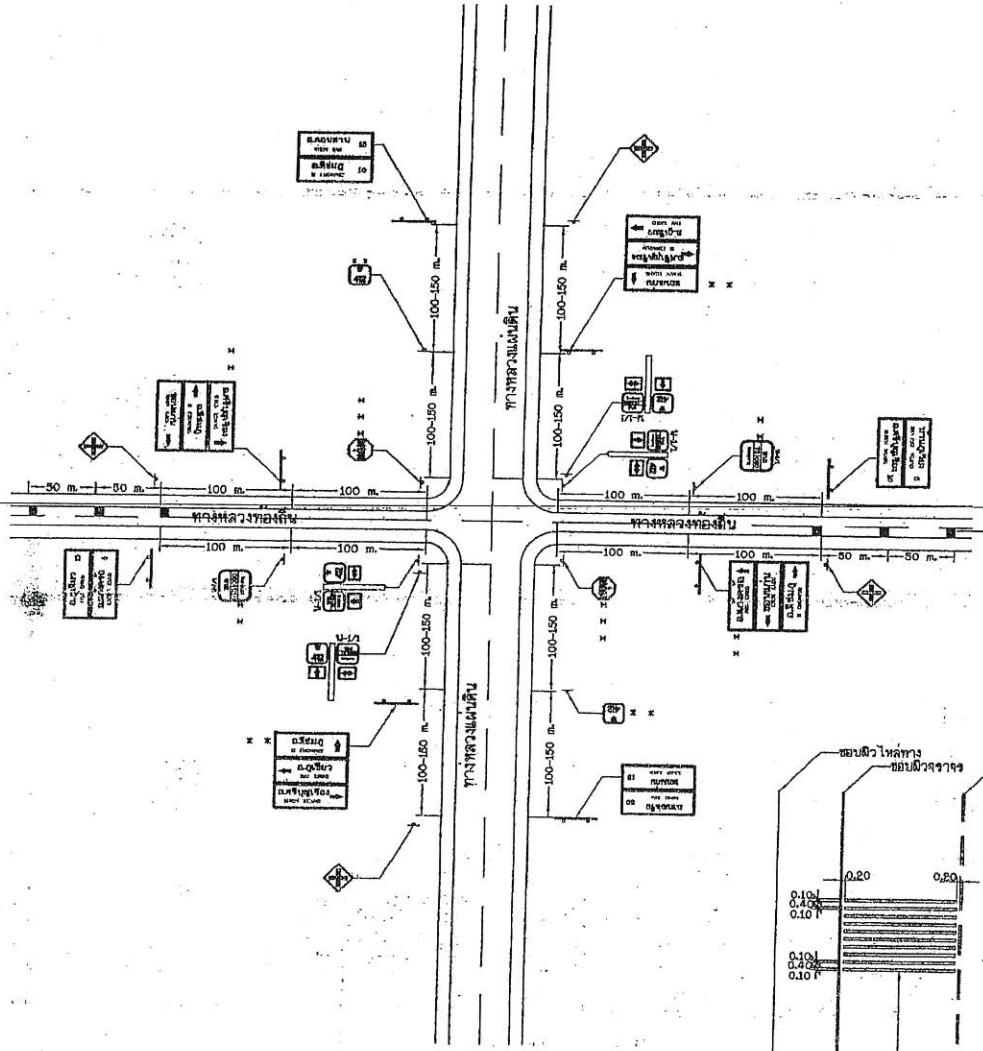
รายการประกอบแบบ

1. สีที่ต่างๆ สีหน้ายเป็น เมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
3. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายเตือนแนวทาง ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

หมายเหตุ

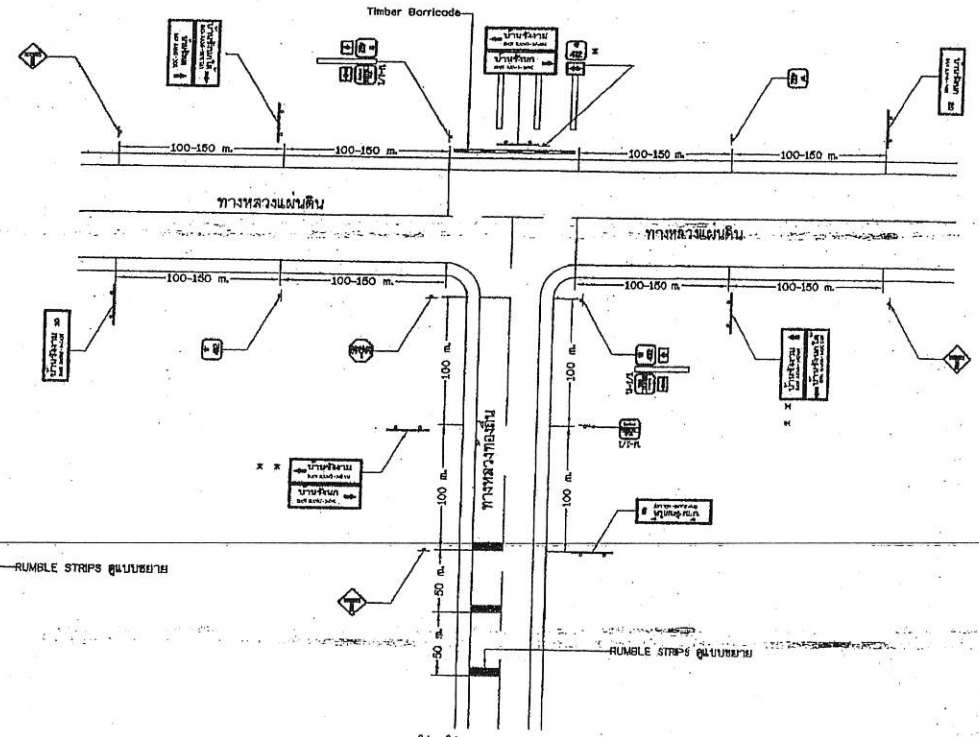
แบบ RUMBLE STRIPS ปรับปรุงจากแบบเลขที่-3-114/46 ของกรมทางหลวงชนบท

กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
RUMBLE STRIPS	
แบบเลขที่ ทถ-3-114	แผ่นที่ 56



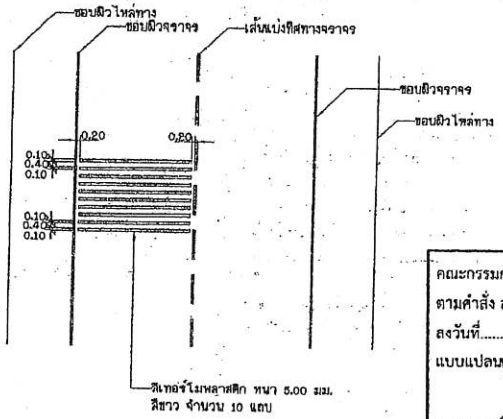
แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก

(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก

(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)



แบบขยาย RUMBLE STRIPS

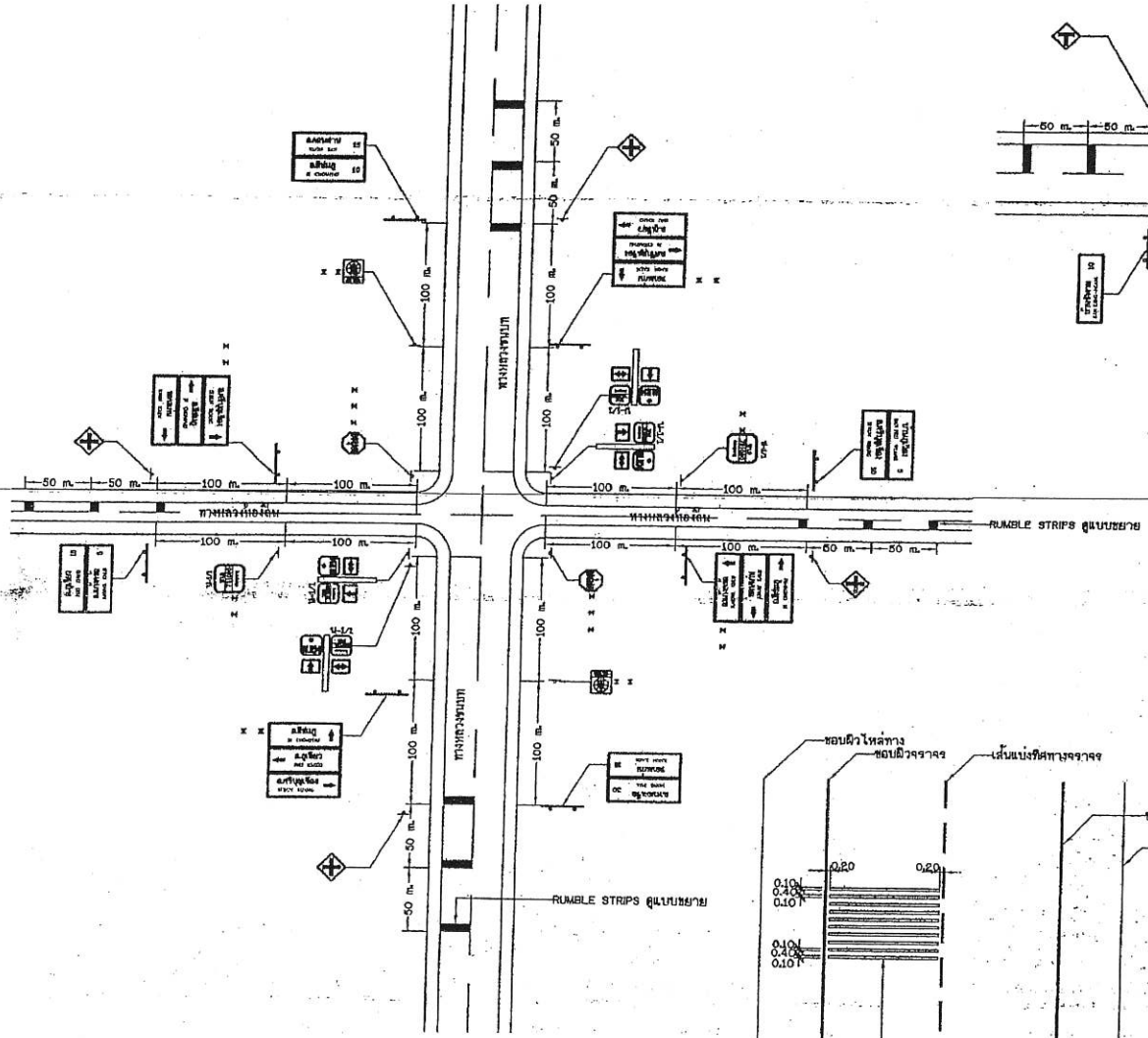
หมายเหตุ

1. ▬ ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านขวามือด้านเดียวและป้ายจะบุทางให้เป็นป้าย ⟷
2. ▬ ▬ ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก
3. ▬ ▬ ▬ อาจติดตั้งป้ายไม้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้
4. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
5. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายต่างๆ ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
6. แบบการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน) ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทถ-3-116(1)/46 ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 ของกรมทางหลวงชนบท

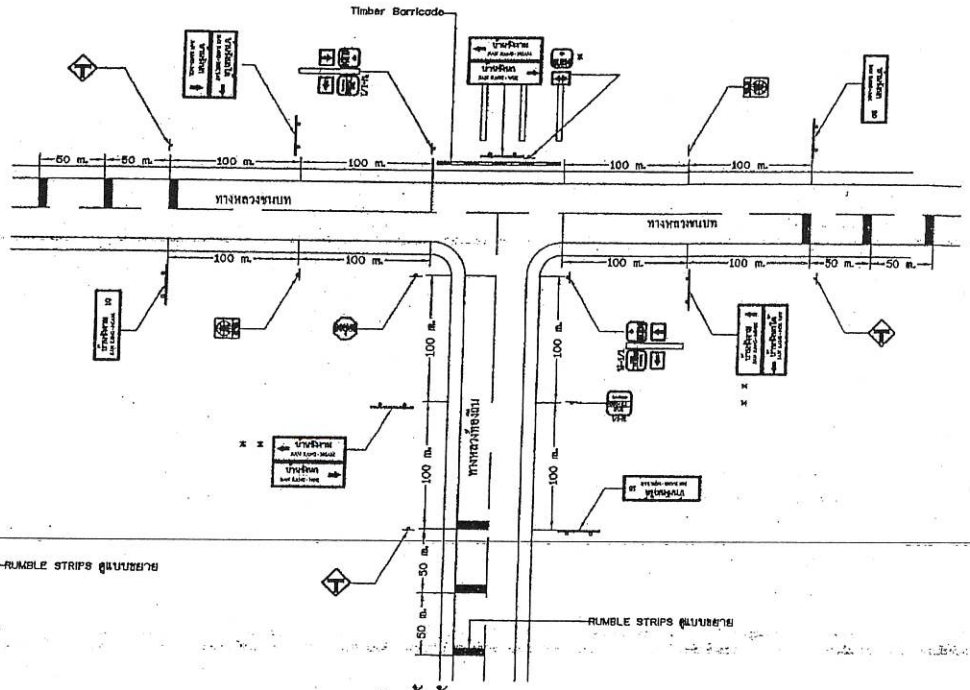
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 4087 / 2556
ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2556
แบบแปลนเลขที่ 34/56

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

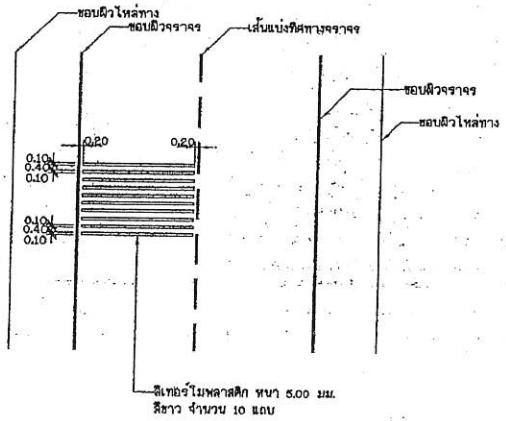
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก (เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)	
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (1)	แผ่นที่ 58



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงชนบท)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงชนบท)



แบบขยาย RUMBLE STRIPS

หมายเหตุ

1. * ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านซ้ายและขวาเหมือนด้านเดียวและป้ายระบุทางให้เป็นป้าย
2. * * ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก
3. * * * อาจติดตั้งป้ายให้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้
4. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
5. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายต่างๆ ข้อกฎหมายบังคับที่ทำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

ที่ แบบการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยกเชื่อมทางหลวงชนบทขยับปรุงจากแบบเลขที่ ทล-ร-11632/46แก้ไขครั้งที่ 1 ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible]
ลงวันที่ [illegible]
แบบแปลนเลขที่ [illegible]

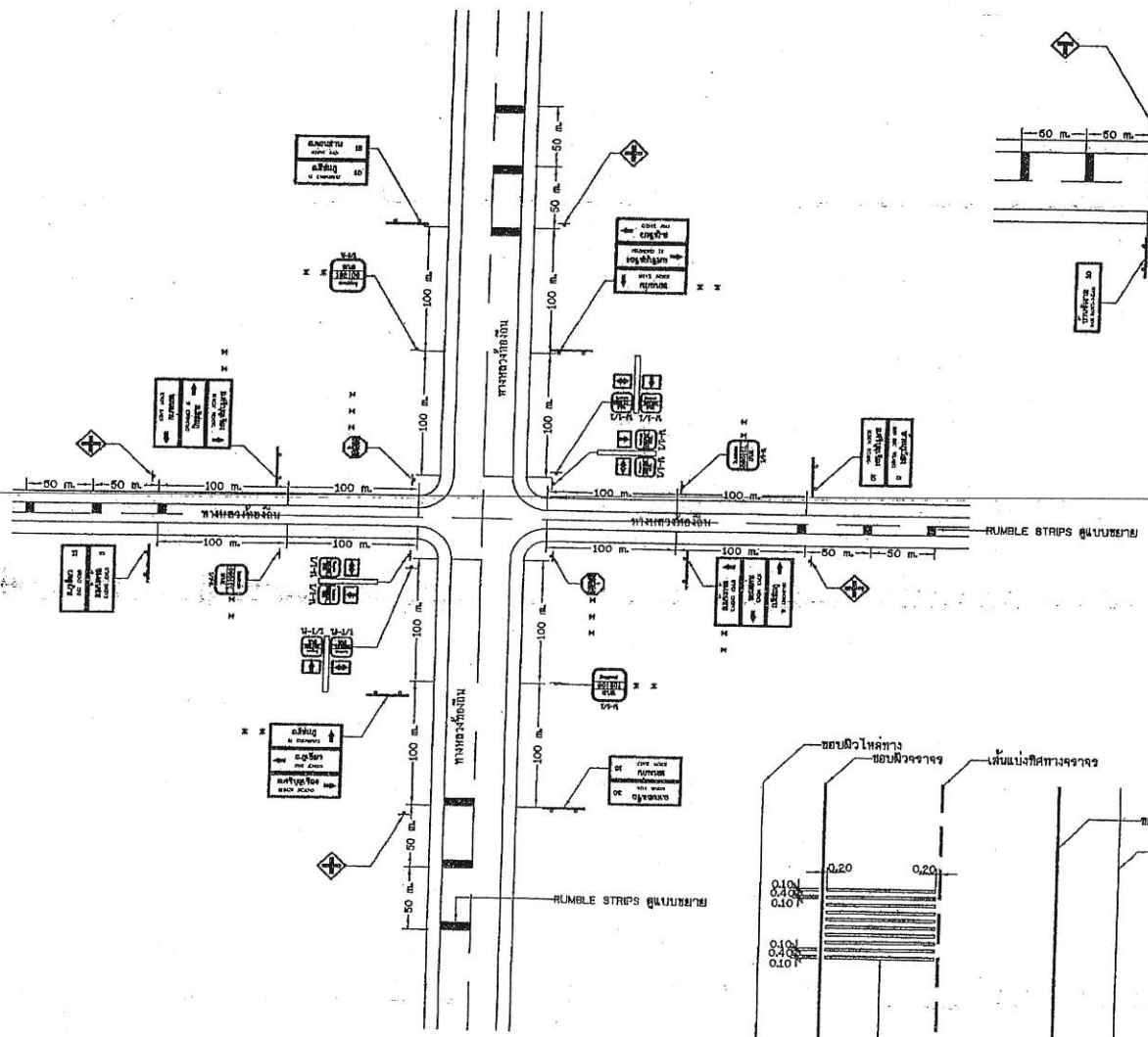
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

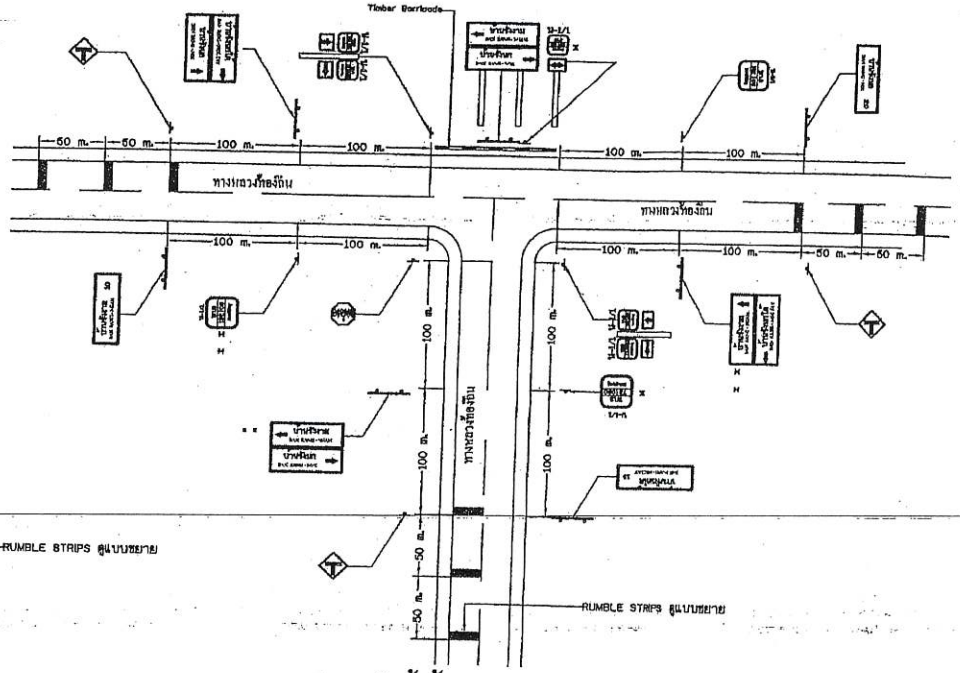
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก
(เชื่อมทางหลวงชนบท)

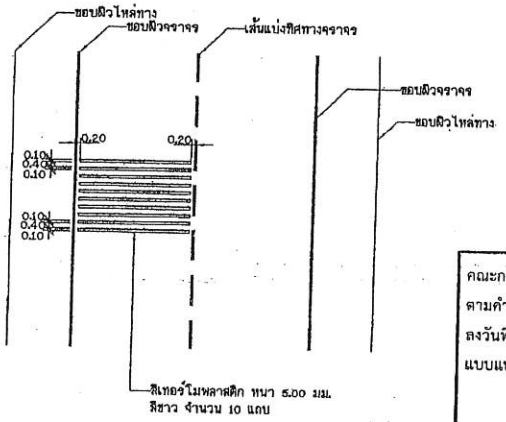
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (2) | แผ่นที่ 59



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)



แบบขยาย RUMBLE STRIPS

หมายเหตุ

1. = = ทางหลวงที่มีหมายเลขเดียวกันให้ติดตั้งป้ายแนะนำทางด้านขวาเดี่ยว ด้านเดียวและป้ายระบุทางให้เป็นป้าย
2. = = ทางแยกที่มีช่องจราจรเปลี่ยนความเร็ว (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของช่องจราจรดังกล่าว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากทางแยก
3. = = = อาจติดตั้งป้ายให้ทาง แทนป้ายหยุดก็ได้
4. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
5. ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายต่างๆ ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
6. ถนนที่เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น หมายถึง ถนนของ อปท. หรือถนนของหน่วยงานอื่น ยกเว้นถนนของกรมทางหลวง,ถนนของกรมทางหลวงชนบท และให้ปรับสัญลักษณ์ป้าย ให้สอดคล้องกับหน่วยงานนั้นๆ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑๑/ ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒ - ๑๒ / ๖๖

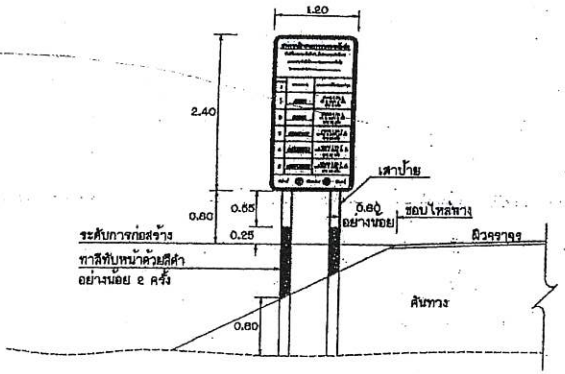
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

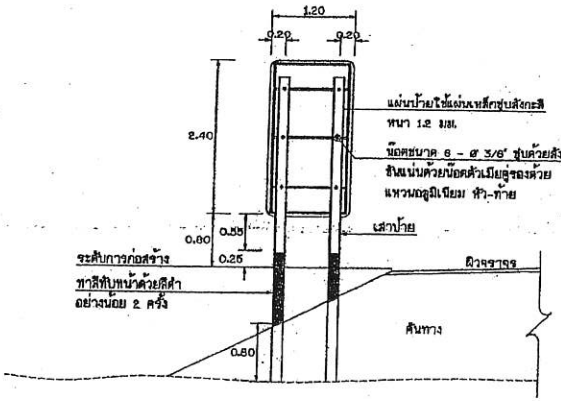
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)

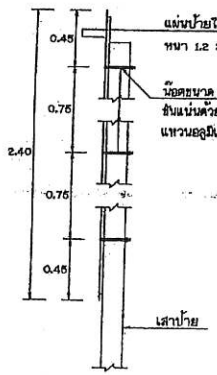
แบบเลขที่ ทถ-3-116 (3) | แผ่นที่ 60



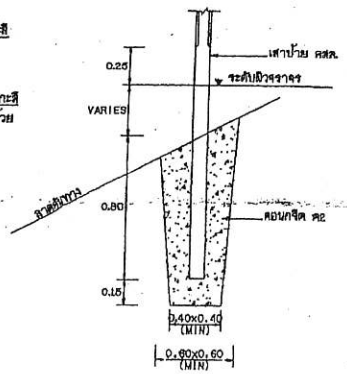
แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหน้า)



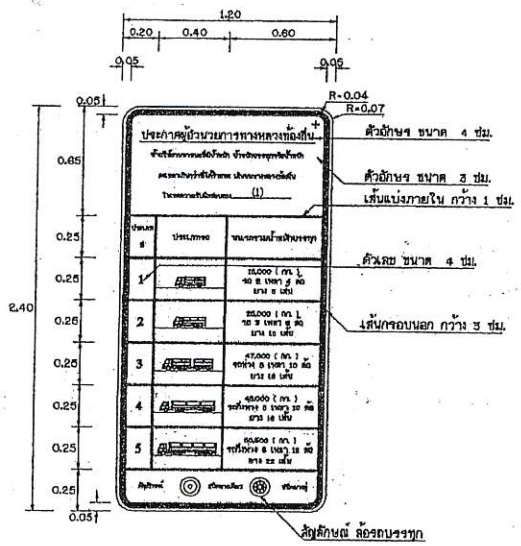
แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหลัง)



แสดงการติดตั้งป้ายกับเสาป้าย

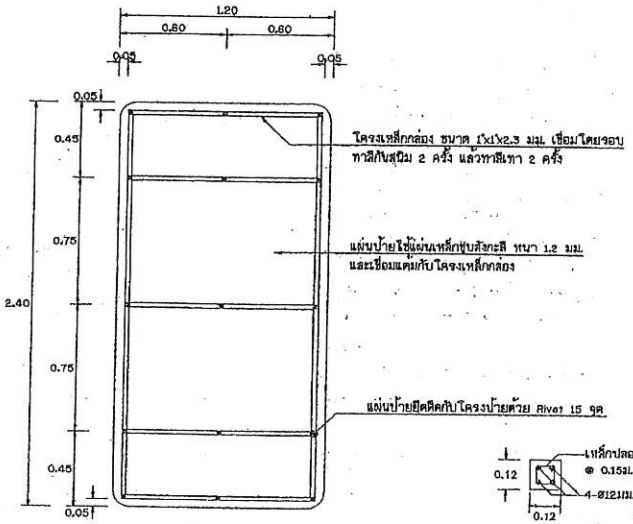


แสดงการติดตั้งเสาป้าย

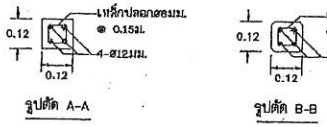


แสดงด้านหน้าป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก

(1) หมายถึง ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบในสายทางนั้น เช่น อปจ.สิงห์บุรี เป็นต้น



แสดงด้านหลังป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก



รูปตัดแสดงเสาป้าย

รายการประกอบแบบ

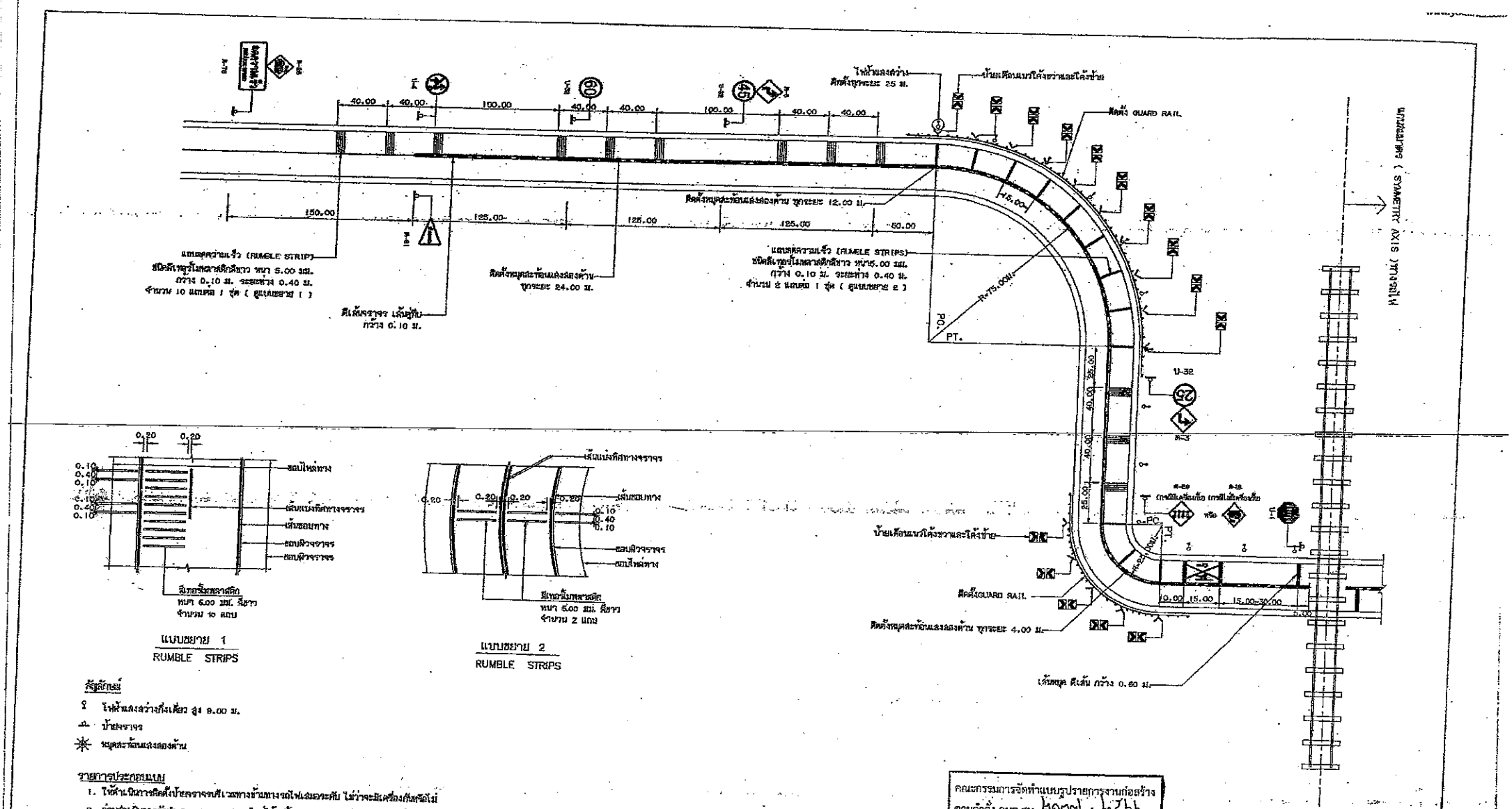
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีขนาดตามมอก.30 ด้านหน้าป้ายให้ติดด้วยแผ่นสะท้อนแสงชนิดที่ 1 สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก.608 ด้านหลังแผ่นป้ายทำสีเรียบพื้นด้านแผ่นเหล็กแล้วทำสีเทาชนิดแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
3. ด้านหน้าป้ายพื้นสีขาว ให้ใช้แผ่นวัสดุสะท้อนแสง ตาม มอก.608 ตัวอักษรและสัญลักษณ์สีดำไม่สะท้อนแสง
4. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้เทียบข้อความในแผ่นป้ายให้ใช้อักษรและตัวอักษรตามแบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรแสดงตัวอักษรและตัวเลข
5. เสาตอนกรีตให้ทาสีขาวและสีดำอย่างน้อย 2 ครั้ง สีที่ใช้ ตาม มอก.327
6. น้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุกที่แสดงในป้ายกำหนดน้ำหนัก ให้ใช้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่นเรื่อง ห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักลงเพลาเกินกว่าที่ได้กำหนดเดินบนทางหลวงท้องถิ่นในเขตความรับผิดชอบของ อปท. เจ้าพิ้นที่ฯ

หมายเหตุ

แบบป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล-ว-121/48 (แก้ไขครั้งที่ 1) ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. เลขที่ ๒๑๑๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

ประธานกรรมการ	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
กรรมการ	ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก
กรรมการ	
กรรมการ	
แบบเลขที่ ทล-3-121	แผ่นที่ 66



แบบขยาย 1
RUMBLE STRIPS

แบบขยาย 2
RUMBLE STRIPS

สัญลักษณ์

- ไฟส่องสว่างกิ่งเดี่ยว สูง 9.00 ม.
- ป้ายจราจร
- หมุดสะท้อนแสงสองด้าน

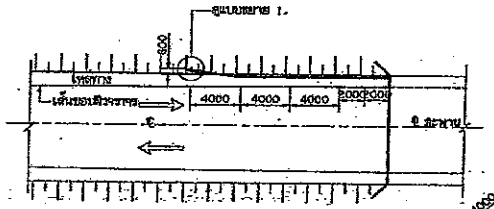
รายการประกอบแบบ

1. ให้ดำเนินการติดตั้งป้ายจราจรที่เขตทางข้างทางรถไฟเสมอระดับ ไม่ว่าจะมีเครื่องกั้นหรือไม่
2. ก่อนดำเนินการจัดทำ RUMBLE STRIPS ใหม่ให้ขูดสี่ RUMBLE STRIPS เดิมออกให้หมด
3. ป้ายจราจรให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงชนิด MICRO PRISMATIC ในระดับการสะท้อนแสงสูงสุด ตามมาตรฐาน ASTM D-1835 หรือเทียบเท่า
4. หากมีการติดตั้งระบบไฟส่องสว่างเพิ่มเติม ให้ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างด้านตรงข้ามที่ประจำทาง
5. การตีเส้นทั้งเดี่ยวและเส้นคู่ ให้ดำเนินการตามมาตรฐานเครื่องหมายจราจร
6. เครื่องหมายจราจรบนผิวทางให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน ทล.-ง-108
7. รูปแบบถนนบริเวณทางข้ามทางรถไฟ อาจเลือกใช้รูปแบบอื่น ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่บริเวณนั้นได้ โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบและการจราจรไม่แน่นประเทศไทย

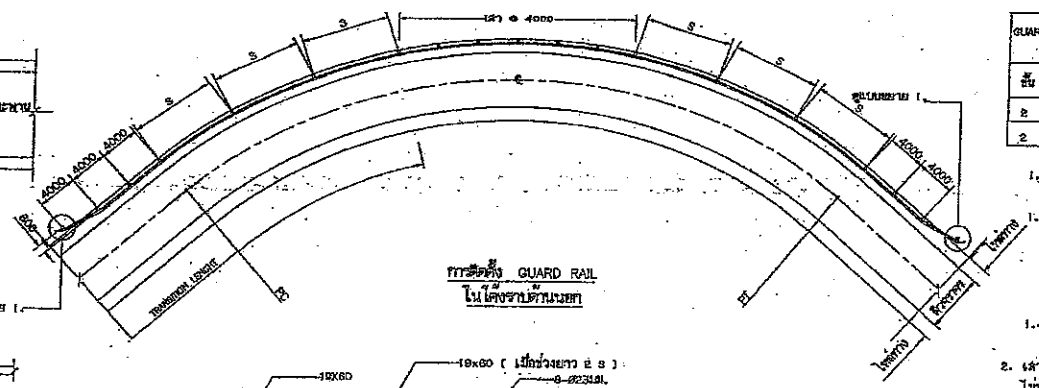
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. [illegible]
ลงวันที่ [illegible]
แบบแปลนเลขที่ [illegible]

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

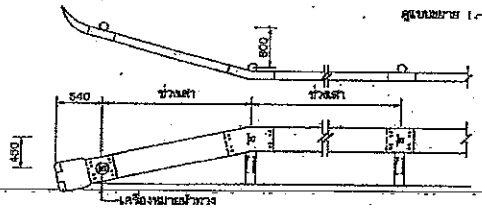
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การติดตั้งป้ายจราจร ข้างลำทางรถไฟ	
แบบเลขที่ ทล-ง-122	แผ่นที่ 67



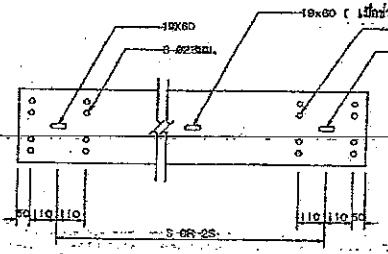
การติดตั้ง GUARD RAIL ตอสะพาน

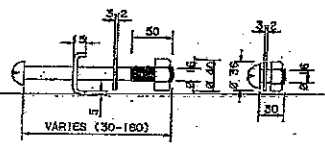


การติดตั้ง GUARD RAIL
ในโค้งราบด้านนอก



แบบขยาย 1. - แสดงการติดตั้งและทิศปลาย GUARD RAIL





สลักเกลียว และแป้นเกลียว

รายการประกอบแบบ

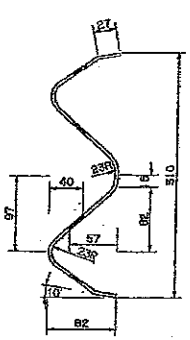
1. GUARD RAIL จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
   1.1. คุณสมบัติทางกล

GUARD RAIL		การต้านแรงดึง MIN. TENSILE STRENGTH กก./มม.	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่ง (MAX. DEFLECTION)			
				MAX. LOAD TRAFFIC FACE-UP		MAX. LOAD TRAFFIC FACE DOWN	
ชั้น	ชนิด			กก.	ระยะโก่ง (มม.)	กก.	ระยะโก่ง (มม.)
2	1	41	21	690	50	545	50
2	2	41	21	910	75	720	75

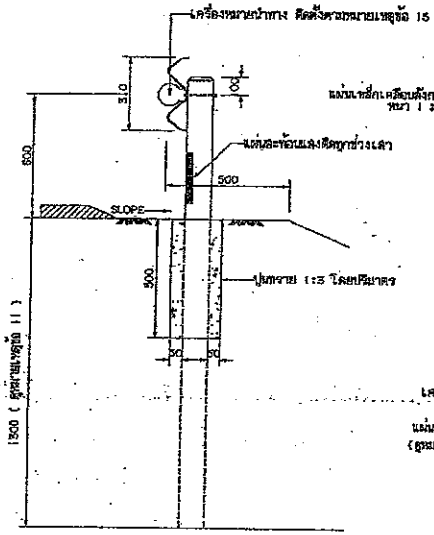
   1.2. ชั้นของ GUARD RAIL ใช้ชั้นที่ 2. โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้มีการยืด ไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร
   1.3. ชนิดของ GUARD RAIL แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้
   ชนิดที่ 1. อาบสังกะสี อย่างน้อย 550 กรัม/ม^2
   ชนิดที่ 2. อาบสังกะสี อย่างน้อย 1,100 กรัม/ม^2
   GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ให้นำไปใช้ต้องการให้มีความต้านทานการกัดกร่อนเป็นพิเศษ เช่น เส้นทางที่อยู่ติดทะเล
   1.4. ในกรณีที่ใช้ GUARD RAIL ยาว 25 ม. ใช้มี BACK UP PLATE ชิ้นและชนิดเดียวกันกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม. ที่ตำแหน่งกลาง
2. เสาหลักทรงกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STEEL PIPE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 100 มม. หนา ไม่น้อยกว่า 4 มม.
3. สลักเกลียว (BOLT & NUT) จานรองแหวนจะต้องอาบสังกะสี ตาม มอก.171 ชั้นคุณภาพชั้น 5.8
4. ช่วงห่างระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

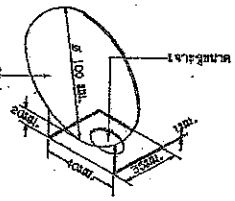
RADIUS OF CURVE R (M)	S (M)
ON TANGENT OR R ≥ 50	4.00
25 ≤ R < 50	3.00
15 ≤ R < 25	2.50
R < 15	2.00

5. บนทางโค้งซึ่งมีสันคันดินสูงเกินกว่า 6.00 ม. โค้งราบรัศมีโค้งน้อยกว่า 150 ม. หรือ ด้าน TOE SLOPE ที่มีร่องน้ำลึกกว่า 1.50 ม. หรือเป็นแม่น้ำ เป็นต้น ควรใช้ GUARD RAIL แทนหลักนำโค้ง (GUIDE POST) ซึ่งข้อกำหนดและระยะติดและความยาวเว้นระยะเท่ากัน
6. GUARD RAIL ในทางโค้ง R < 50 ม. ให้ดัดโค้งจากโรงงาน
7. GUARD RAIL ติดตั้งอยู่ชิดไหล่ทาง
8. มีตั้งแต่ระยะเป็นมิลลิเมตร นอกจากที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
9. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ และวิธีการทดสอบสีเป็นไปตามข้อกำหนดที่เห็นชอบไปตาม มอก.249
10. สำหรับโครงการก่อสร้างทางใหม่ให้ใช้ GUARD RAIL ชั้นที่ 2. ชนิดที่ 1. เว้นแต่ผู้ออกแบบระบุกำหนดเป็นชนิดอื่น
11. ในทางที่ไม่สามารถขุดดินได้ตามระยะที่กำหนด ให้ฝังเสาหลักลงในดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม. แล้วรุ้มด้วยคอนกรีตให้มั่นคงแข็งแรงที่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
12. แผ่นสะท้อนแสงสีขาว มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า ระดับที่ 2. ตาม มอก. 606
13. เครื่องหมายนำทางเป็นลักษณะวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาวชนิด MICRO PRISMATO ที่มีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงสูงสุดระดับที่ 3. ตาม มอก.606 โดยด้านปลายมีการดัดแอ่นและเจาะรูขนาด Ø 20 มม. เพื่อใช้เป็นการร้อยเกลียวสำหรับการติดตั้งบนราวกันตกจราจร
14. รูปแบบทางเรขาคณิตของเป้าสะท้อนแสงสามารถเปลี่ยนแปลงได้ต้องมีพื้นที่การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า 75 ตร.ซม.
15. ระยะการติดตั้งเครื่องหมายนำทางบน GUARD RAIL บริเวณสะพานติดตั้งทุกระยะ 4 เมตร บริเวณแนวเส้นขอบผิวจราจรติดตั้งทุกระยะ 2 เมตร ส่วนที่ต่อกับ GUARD RAIL ปลายสุดเริ่มจากแนวเสาไม่ควรห่างเกิน 12 เมตรหรือตามที่ผู้ออกแบบระบุ

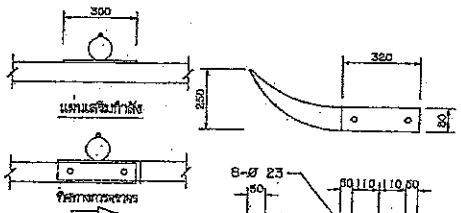


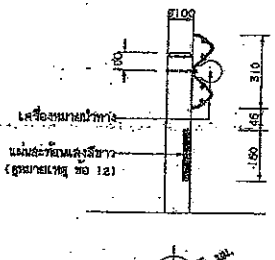
รูปตัด GUARD RAIL

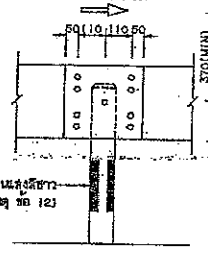


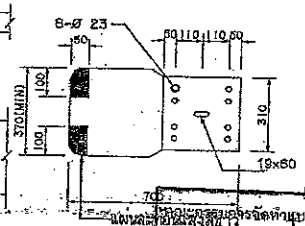


แบบสลักเครื่องหมายนำทาง

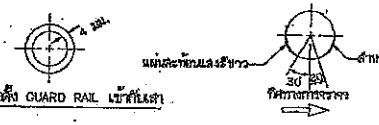








แผ่นปลาย GUARD RAIL

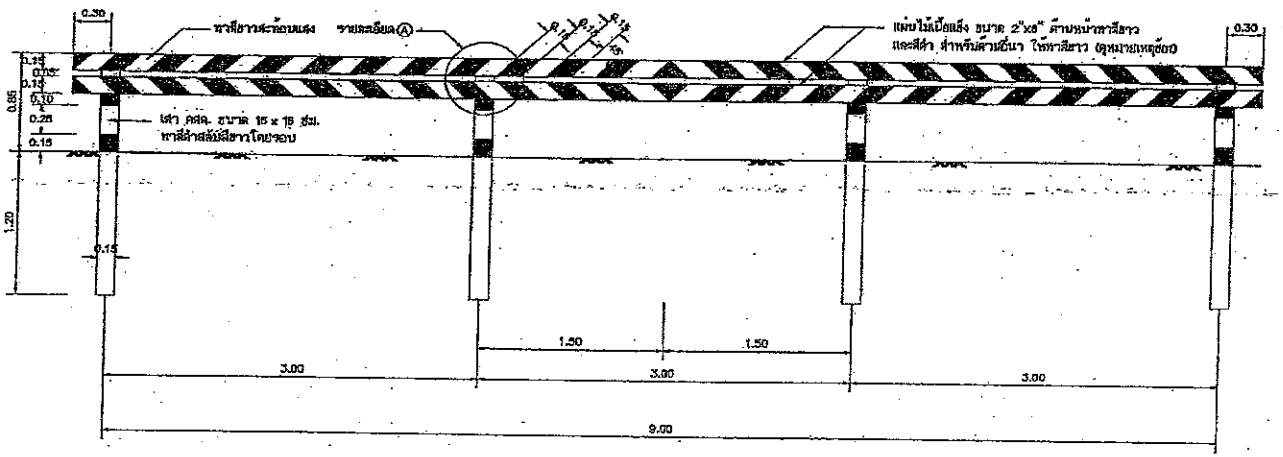


แบบการติดตั้ง GUARD RAIL เข้าที่เสา

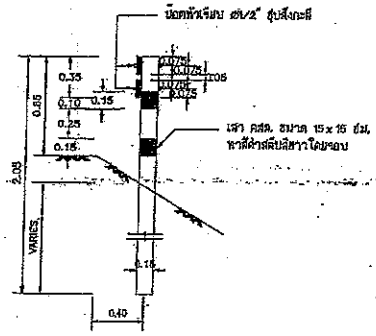
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

GUARD RAIL และการติดตั้ง

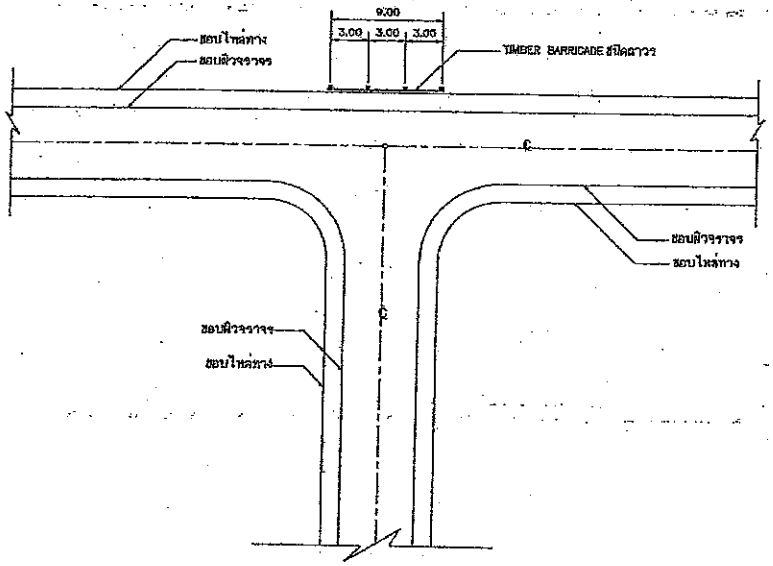
แบบเลขที่ ทถ-3-201 | แผ่นที่ 68



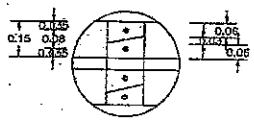
รูปด้านหน้า



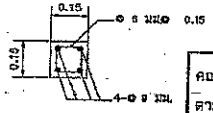
รูปด้านข้าง



แปลน



รายละเอียด Ⓐ



รูปตัดเสา คสล.

รายการประกอบแบบ

1. การทาสีบนแผ่นไม้เนื้อแข็งที่ใช้ทำเป็น TIMBER BARRICADE ให้ทีทารองพื้น 1 ชั้น และทาสีทับหน้าอีก 2 ชั้นรวมเป็น 3 ชั้น สำหรับสีขาวชั้นที่ 3 เฉพาะด้านหน้าให้ใช้สีสะท้อนแสง
2. คอนกรีต ให้เป็นไปตาม มทช. 101 โดยใช้ซีเมนต์ชนิดที่มีแรงอัดประลัยของแท่งคอนกรีต มาตรฐานสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 180 กก.ต่อตร.ซม.
3. เหล็กเสริม ให้ใช้ตาม มทช. 103
4. เสา คสล. ให้ทาสีรองพื้น 1 ชั้น และทาสีทับอีก 2 ชั้น
5. มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

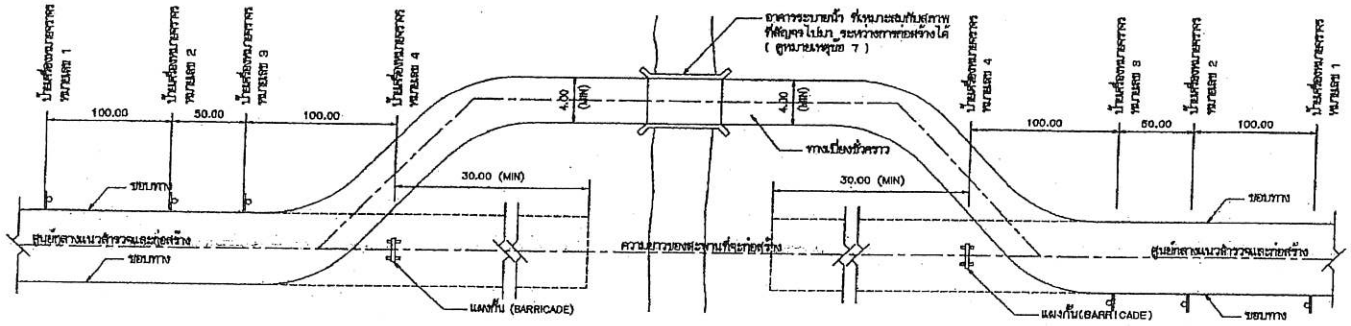
หมายเหตุ

แบบ TIMBER BARRICADE แบบถาวร ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทล.-ส-203/45แก้ไขครั้งที่ม ของกรมทางหลวงชนบท

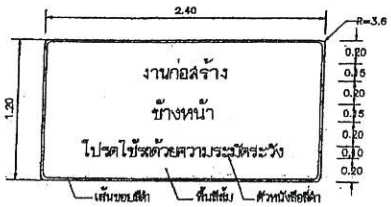
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๕๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

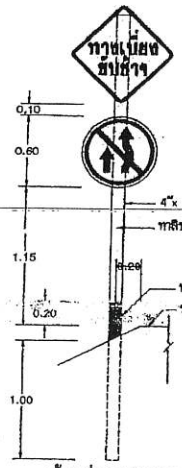
แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
TIMBER BARRICADE แบบถาวร	
แบบเลขที่ ทถ-3-203	แผ่นที่ 70



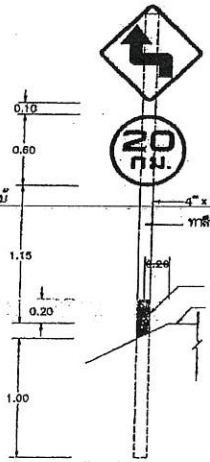
แปลนแสดงตำแหน่งของทางเบี่ยง และตำแหน่งติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจร



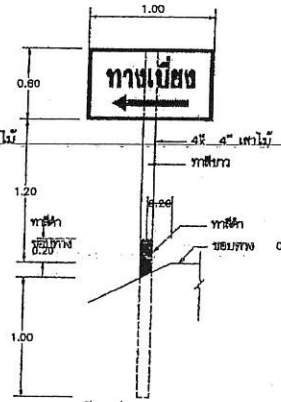
ป้ายเตือนทางก่อสร้าง



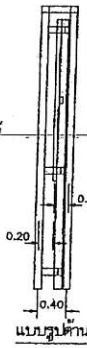
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 1



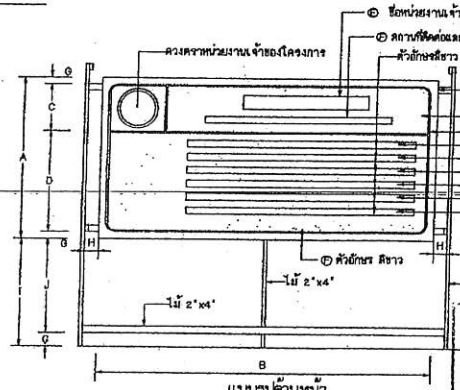
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 2



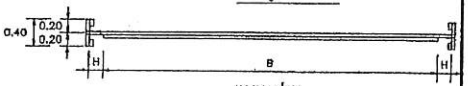
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 3



แบบรูปด้านข้าง



แบบรูปด้านหน้า

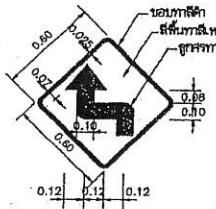


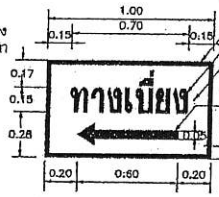
แบบแปลน

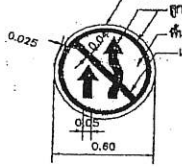
แผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง

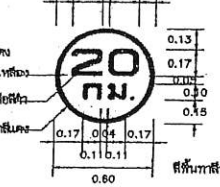
ตารางแสดงขนาดป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง

ขนาดป้าย	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ขนาดใหญ่	2.40	4.80	0.70	1.50	0.20	0.10	0.10	0.20	1.60	1.40
ขนาดเล็ก	1.20	2.40	0.30	0.75	0.10	0.05	0.05	0.10	1.20	1.10

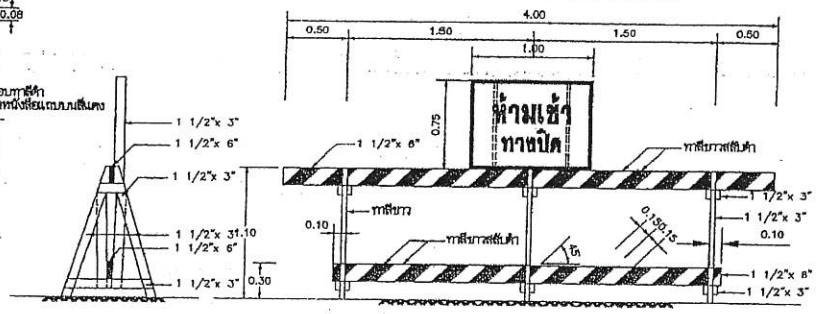








แบบขยายป้ายจราจร



แผงกั้นทำด้วยไม้ และป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 4

รายการประกอบแบบ

1. ไม้ที่นำมาใช้งานก่อสร้างทางเบี่ยง จะต้องเป็นท่อนตรงและทนทาน
2. ป้ายเครื่องหมายจราจร ทำด้วยแผ่นโลหะหรือแผ่นไม้
3. จะต้องมีโคม และ/หรือระเบียงแขวนที่แผงกั้น (BARRICADE) เพื่อให้แสงสว่างในเวลากลางคืน

กณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๒๖๗๑ / ๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๑ แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๑๖

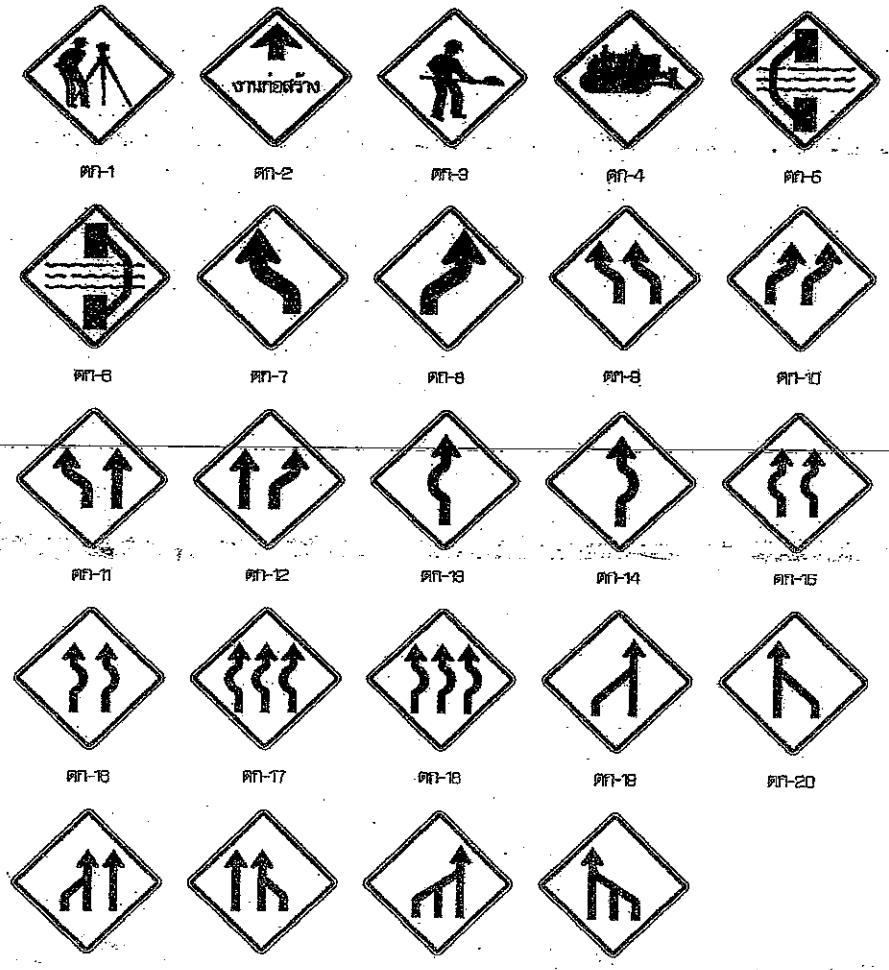
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ท.-3-301/45 ของกรมทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง
แบบเลขที่ ทถ-3-301	แผ่นที่ 71

ประเภทป้ายจราจรระหว่างงานก่อสร้าง (ตก)

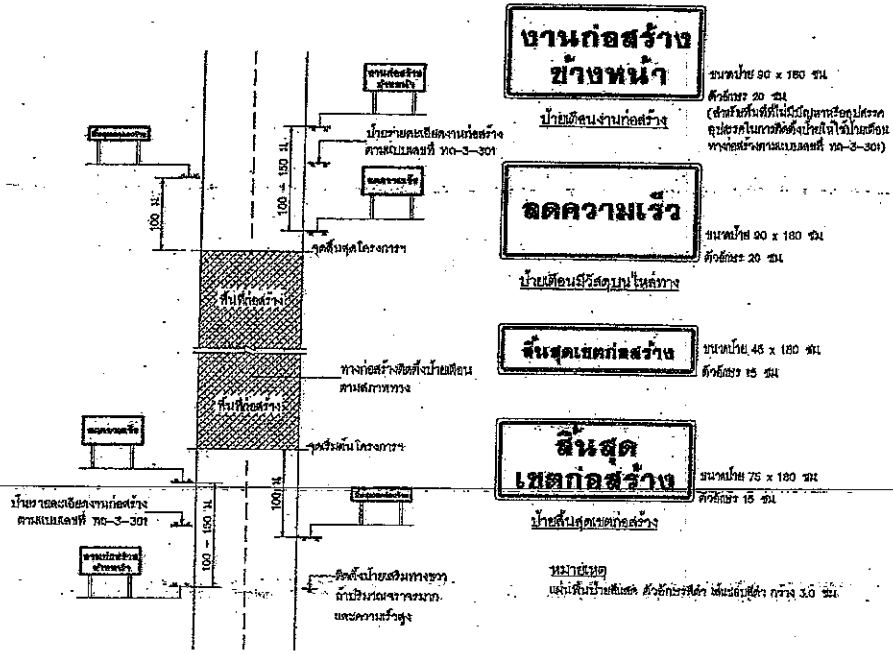


ตก-1 ตก-2 ตก-3 ตก-4 ตก-5
ตก-6 ตก-7 ตก-8 ตก-9 ตก-10
ตก-11 ตก-12 ตก-13 ตก-14 ตก-15
ตก-16 ตก-17 ตก-18 ตก-19 ตก-20
ตก-21 ตก-22 ตก-23 ตก-24

ตก-25 ตก-26

รายละเอียดสีป้ายเตือน

เส้นขอบป้าย	สีดำไม่สะท้อนแสง
เครื่องหมาย	สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย	สีเหลืองไม่สะท้อนแสง



แสดงการติดตั้งป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้างทาง

หมายเหตุ

1. ระยะห่างระหว่างป้ายกำหนดตามความเร็ว ดังนี้
   1.1 ความเร็วต่ำกว่า 70 กม./ชม. ใช้ระยะห่าง 100 เมตร
   1.2 ความเร็วตั้งแต่ 70 กม./ชม. ขึ้นไปใช้ระยะห่าง 150 เมตร
2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตั้งแต่ 300 เมตร ขึ้นไปติดตั้งไฟกะพริบในแนวแผงตั้ง ทุกระยะ 100 เมตร
3. แผงกั้นที่ตั้งบริเวณทางเลี้ยว ให้ติดตั้งระยะห่างกันไม่เกิน 30 เมตร โดยเริ่มติดตั้งที่ระยะทางเข้ามา ทุกระยะ 50 – 60 เซนติเมตร
4. สภาพทางต่อไปนี้ให้ติดตั้งหลักนำทาง
   4.1 บริเวณทางโค้งรวมและทางโค้งสั้น
   4.2 บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร
   4.3 บริเวณที่ต้องการนำทางรถที่ถูกให้ผ่านพ้นจากอันตรายหรือนำไปจากสิ่งกีดขวาง หรือบริเวณทางแยกที่สับสน
   4.4 บริเวณอื่นๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุชนอุปกรณ์จำกัดทาง

ประเภทป้ายเตือนในงานก่อสร้าง (ตก)

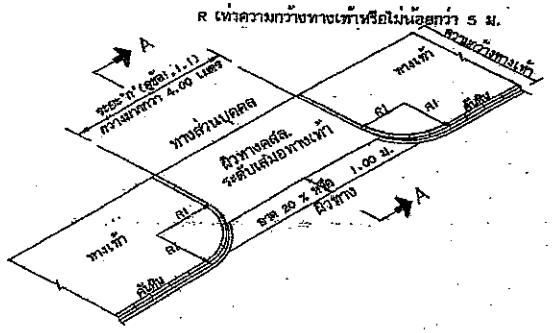
ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	สิ้นสุดทาง	ตก-1
2	งานก่อสร้าง	ตก-2
3	คนทำงาน	ตก-3
4	เครื่องจักรกลกำลังทำงาน	ตก-4
5	ทางเบี่ยงซ้าย	ตก-5
6	ทางเบี่ยงขวา	ตก-6
7–24	เบี่ยงบนจราจร	ตก-7 ถึง ตก-24
25–26	เส้นแนวทางต่างๆ	ตก-25 ถึง ตก-26

สอดคล้องกับการจัดทำแบบมาตรฐานงานก่อสร้างทาง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. ๕๑๑๑ / ๒๕๕๕
ลงวันที่ ๒๑ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๕
แบบแปลนเลขที่ ๕๔/๑๑๑

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

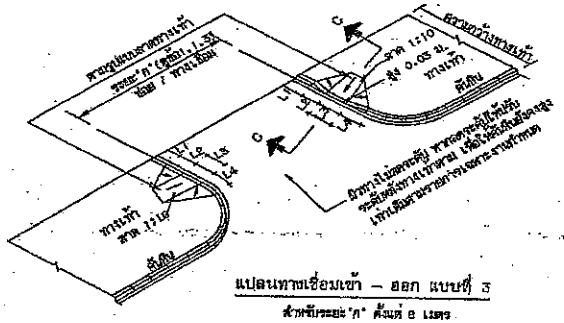
แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง	
แบบเลขที่ ทอ-3-302	แผ่นที่ 72

R เท่าความกว้างทางเท้าหรือไม่น้อยกว่า 5 ม.



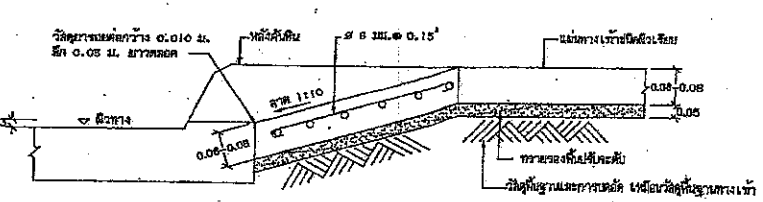
แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 1

สำหรับระยะ "ก" มากกว่า 4.00 เมตร

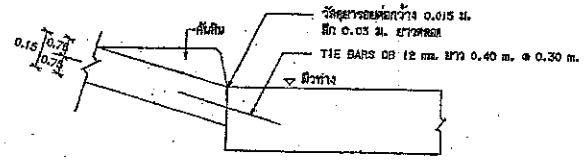


แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 3

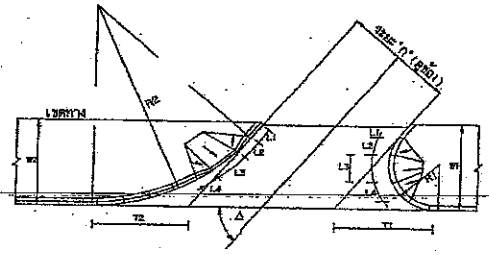
สำหรับระยะ "ก" ตั้งแต่ 8 เมตร



รูปตัด C – C



ขยาย ①



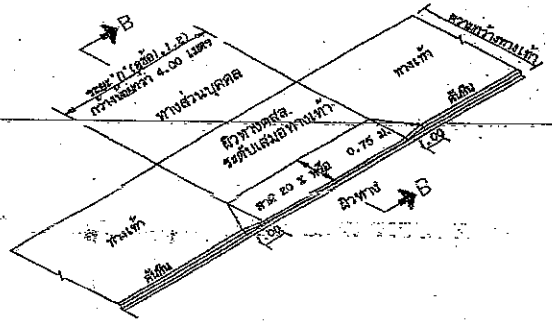
แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 3

สำหรับระยะ "ก" ตั้งแต่ 8 เมตร

Δ = INTERSECTION ANGLE
W1,W2 = SIDE WALK WIDTH
T = TANGENT LENGTH
T1 = W1/SINΔ
T2 = W2/SINΔ
R = RADIUS OF CURVATURE
R1 = $\frac{T1}{\tan\left(\frac{180-\Delta}{2}\right)}$
R2 = $\frac{T2}{\tan \Delta/2}$

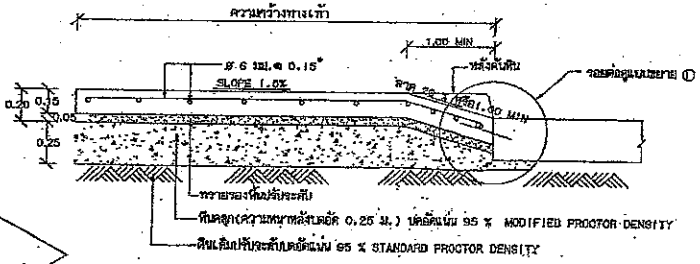
ตารางแสดงมิติต่าง ๆ

W1,W2	L1	L2	L3	L4
1.00	0.00	0.00	1.00	1.00 ตามแนวลิ่มดิน
2.00	0.00	1.00	1.00	1.00 ตามแนวลิ่มดิน
3.00	0.50	1.00	1.50	1.00 ตามแนวลิ่มดิน
4.00	1.00	1.00	2.00	1.00 ตามแนวลิ่มดิน
5.00	2.00	1.00	2.00	1.00 ตามแนวลิ่มดิน

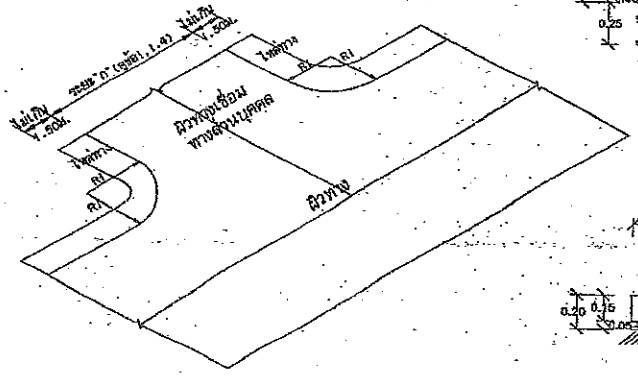


แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 2

สำหรับระยะ "ก" น้อยกว่า 4 เมตร



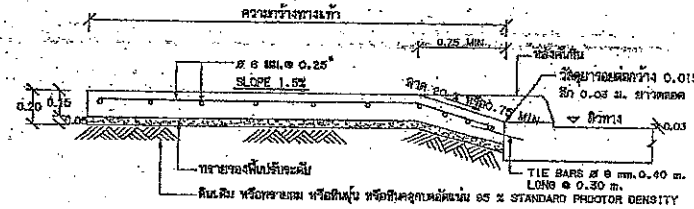
รูปตัด A – A



แปลนทางเชื่อมเข้า – ออก แบบที่ 4

R1 กรณีทางเชื่อมเข้า-ออก บ้านพักอาศัยไม่เกิน 2.50 เมตร

R1 กรณีทางเชื่อมเข้า-ออก อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร



รูปตัด B – B

รายการประกอบและข้อกำหนด

1. หลักเกณฑ์ในการกำหนด ความกว้างของทางเข้าออก (ระยะ"ก") เป็นดังนี้
   1.1 แบบที่ 1 (การตัดลิ่มดินทางเท้า)
   (1) ที่จอดรถยนต์เกิน 30 คัน สถานที่ราชการ องค์การ รัฐวิสาหกิจ โรงพยาบาล สถานศึกษาและหอประชุม กว้างเท่าของเดิมแต่ไม่เกิน 8.00 ม.
   (2) อาคารที่ต้องมีที่จอดรถ กลับรถและทางเข้าออกของรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
   ระยะตั้งทางเดียว กว้างไม่เกิน 4.50 ม.
   ระยะตั้งสองทางคู่ขนาน กว้างไม่เกิน 8.00 ม.
   (3) ถนนสายบุคคลที่มีทางที่มีประชาชนใช้สอยร่วมกัน กว้างเท่าเดิมแต่ไม่เกิน 8.00 ม.
   (4) สถานบริการจำหน่ายน้ำมัน สถานบริการจำหน่ายก๊าซ ทำทางเข้าออกให้สอดคล้องกับ กว้างไม่เกิน ของทางละ 4.50 ม. และให้ทางเข้าออกเชื่อมเรียบกับแนวลิ่มดินไม่น้อยกว่า 45 ถึง 60 องศา
   1.2 แบบที่ 2 (การลดระดับลิ่มดินทางเท้า)
   (1) ที่จอดรถยนต์ไม่เกิน 30 คัน
   (2) บ้านพักอาศัยที่มีรั้วรอบขัน กว้างไม่เกิน 4.00 ม.
   1.3 แบบที่ 3 (การลดระดับลิ่มดินปากซอย ใช้กำหนดระดับลิ่มดินปากซอยและทางเชื่อมสำหรับซอยและทางเชื่อมที่มีความกว้าง ตั้งแต่ 8 เมตร ขึ้นไปปลายทางเท้า ให้เข้ามาตรฐานทางเท้าบริเวณทางเท้า
   1.4 แบบที่ 4 (การทำทางเชื่อม) ความกว้างให้คงเดิม ยังคงไว้ การตัดลิ่มดินทางเท้าหรือลดระดับลิ่มดินทางเท้า
2. ระยะ L1,L2,L3 และ L4 ก่อนตั้งขึ้นเป็นแนวทางสามารถเปลี่ยนแปลงได้เพื่อความเหมาะสมกับสถานที่ก่อสร้างและประโยชน์ใช้สอยตามรายการเฉพาะงานกำหนด
3. ทางทางส่วนบุคคลที่ต่อเชื่อมกับทางเข้า-ออก การตัดลิ่มดินทางเท้าและการลดระดับลิ่มดินทางเท้าต้องต่ำกว่าผิวทางเดิม ให้ปรับเข้าหาทางส่วนบุคคลนั้นโดยให้วัดเฉพาะกับวัสดุทางส่วนบุคคลนั้นและมีความลาดไม่มากกว่า 10% หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานโดยไม่ติดตั้งราวเหล็กเพิ่มเติม
4. กรณีไม่เข้าหลักเกณฑ์ข้างต้น ให้พิจารณาเป็นรายๆ โดยดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
5. ที่ว่างระหว่างทางเท้าและทางเชื่อมเข้าออกให้ทำการปรับเป็นสวนหย่อม
6. ที่ชุมชนที่มีทางเดินเท้าอยู่ก่อนแล้ว ให้ทำการก่อสร้างระยะใหม่ให้เชื่อมต่อกับทางเดินเท้าเดิมให้เรียบร้อย
7. ต้นไม้ที่ขวางทางเดินเท้าหรือทางเชื่อมต้องถูกย้ายออกไปให้พ้นทางเดินเท้าและทางเชื่อม

อ้างอิง อบจ.สมุทรปราการ ข้อกำหนดและรายละเอียดมาตรฐานงานก่อสร้างถนนและสะพาน ตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

เห็นควรเสนอให้ใช้เป็นมาตรฐานงานทางเดิม ม.ท.103

ลงชื่อ .....

ตำแหน่ง .....

วันที่ .....

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

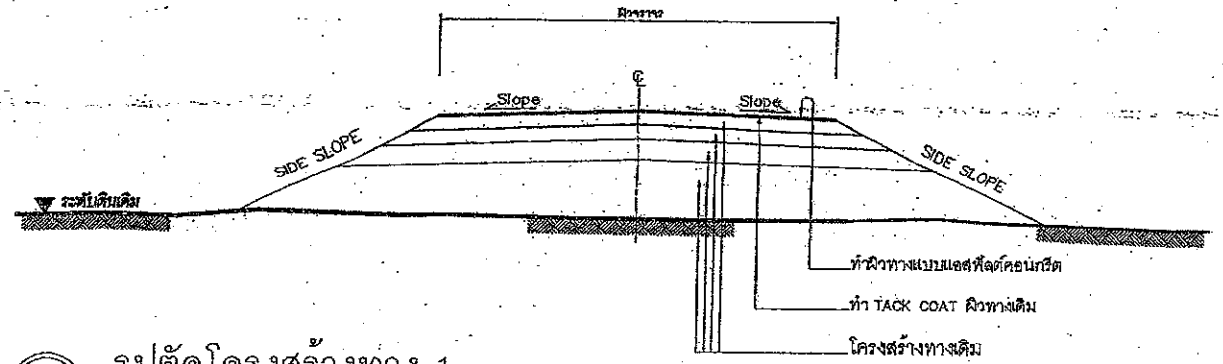
.....กรรมการ

.....กรรมการ

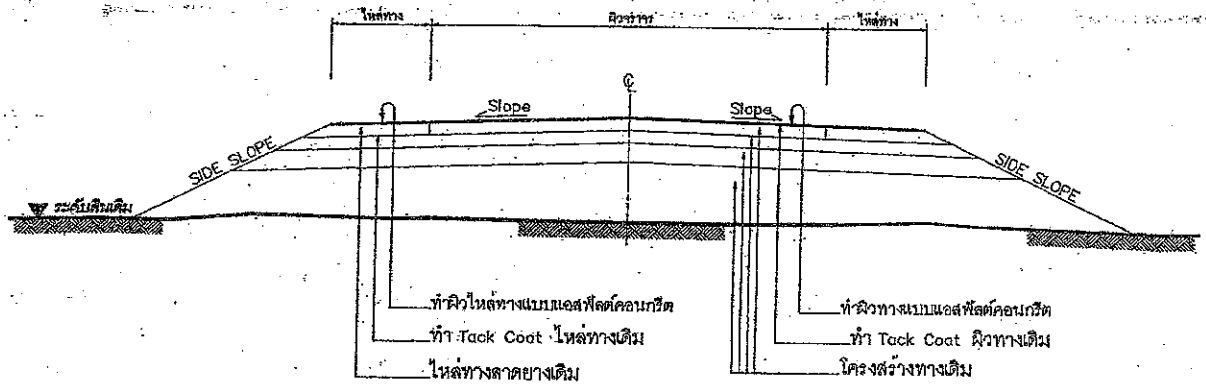
แบบมาตรฐานงานทาง
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ทางเท้าบริเวณทางเชื่อม

แบบเลขที่ ทอ-6-103 | แผ่นที่ 86



รูปตัดโครงสร้างทาง 1



รูปตัดโครงสร้างทาง 2

ข้อกำหนดงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ไหล่ทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มทช.230-2545
2	ผิวทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มทช.230-2545
3	TACK COAT	อ้างถึง " มาตรฐานงานแทคโคท " มทช.227-2545
4	การตีเส้นจราจรบนผิวทาง	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง " ทล.-3-110(1) - 110(4)

รายการประกอบแบบ

1. ทำ DEEP PATCHING ผิวทางและผิวไหล่ทางเดิมที่ชำรุดเสียหายจนถึงชั้นโครงสร้างทาง
2. ถ้าระดับผิวทางและผิวไหล่ทางเดิมไม่ดีชำรุดเสียหายแต่ไม่ลึกถึงโครงสร้างทาง ให้ทำ SKIN PATCHING ให้เรียบร้อยเสียก่อน
3. ปรับระดับผิวทางและผิวไหล่ทางให้เรียบมีระดับเสมอกับบริเวณอื่น ก่อนที่จะเสริมผิว
4. ทำ TACK COAT ผิวทางและผิวไหล่ทาง
5. ทำผิวไหล่ทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
6. ทำผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตและตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรและเส้นขอบทาง
7. รายละเอียดตามรูปตัดโครงสร้างทาง สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
8. ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ อาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และอาจจะให้ทำการเพิ่มบริเวณทางเชื่อมเข้าสถานที่ราชการหรืออาคารสาธารณะ ในระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือทำการเพิ่มบริเวณทางแยก เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนด ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
9. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่นภายในสายทาง ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
10. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 7,8 และ ข้อ 9 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในแบบ
11. ความหนาของผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
12. งานไหล่ทางจะกำหนดในแบบแต่ละสาย
13. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดทำติดตั้งเครื่องหมายจราจร หลักกันโค้ง หลักกิโลเมตรและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งต้องจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

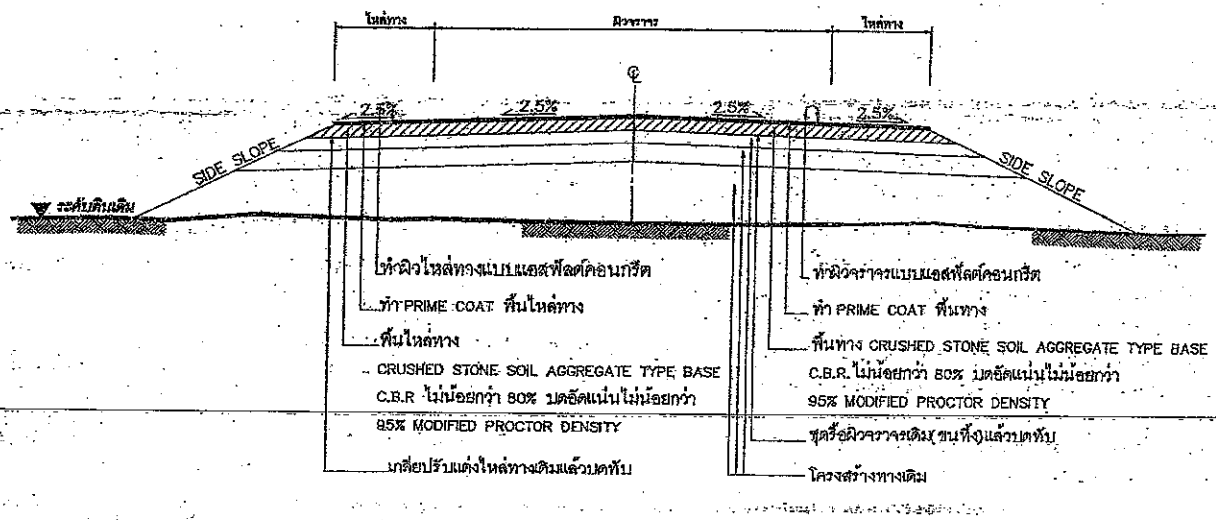
หมายเหตุ

แบบงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงจากแบบมาตรฐานงานบำรุงรักษาทาง แบบที่ 3(มฐ.บร.3/2546) และแบบที่ 3.2(มฐ.บร. 3.2/2546) ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๑๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานเสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	
แบบเลขที่ ทล-7-201	แผ่นที่ 94



รูปตัดโครงสร้างทาง

รายการประกอบแบบ

1. ทำการขุดรื้อผิวจราจรเดิม (ขนทิ้ง) แล้วบดทับตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
2. ทำการเกลี่ยปรับไหล่ทางเดิม แล้วบดทับตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
3. ลงหินคลุกพื้นทางและพื้นไหล่ทาง บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
4. PRIME COAT พื้นทางและพื้นไหล่ทาง
5. ทำผิวจราจรและผิวไหล่ทางแบบ แอสฟัลต์คอนกรีตและตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรและเส้นขอบทาง
6. รายละเอียดตามรูปตัดโครงสร้างทางสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเวชาคเนิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
7. ภายในช่วงหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบอาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และอาจให้ทำการเพิ่มบริเวณทางเชื่อมเข้าสถานที่ราชการหรืออาคารสาธารณะ ในระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือทำเพิ่มบริเวณทางแยกสาธารณะทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
8. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่นภายในสายทาง ตามความเหมาะสมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
9. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 7,8 และ ข้อ 9 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในแบบ
10. ความหนาของหินคลุกพื้นทางและไหล่ทาง จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
11. ความหนาของผิวจราจรแบบ แอสฟัลต์คอนกรีต จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
12. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดทำติดตั้งเครื่องหมายจราจร หลักกันโค้ง หลักกิโลเมตรและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งต้องจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

ข้อกำหนดงานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีต

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ไหล่ทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มทช.230–2545
2	ผิวจราจร แอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มทช.230–2545
3	PRIME COAT	อ้างถึง " มาตรฐานงานไพร์มโคท " มทช.225–2545
4	พื้นทาง BASE และพื้นไหล่ทาง	ต้องเป็นหินโม่รวม (CRUSHED STONE SOIL AGGREGATE TYPE BASE) ตาม มทช.203–2545 ค่า LL. ต้องไม่มากกว่า 25% ค่า PL. ไม่มากกว่า 6% ค่าความสึกหรอไม่มากกว่า 40% การบดทับต้องบดทับให้มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY และมีค่า C.B.R. ไม่น้อยกว่า 80% หรือเท่ากับที่แสดงในแบบรูปตัดโครงสร้างทาง
5	การตีเส้นจราจรบนผิวทาง	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวจราจร " ทถ.–3–110(1) – 110(4)

หมายเหตุ

แบบงานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีตปรับจากแบบมาตรฐานงานบำรุงรักษาทาง แบบที่ 5.1 (มฐ.บร.5.1/2546) ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ถนน.สำลี อบจ.สป. ตอนที่ / ปีงบ
วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๖/๖๖
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต	
แบบเลขที่ ทถ–7–401 (2)	แผ่นที่ 98

ข้อกำหนดงานเสริมผิวและซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์คอนกรีต

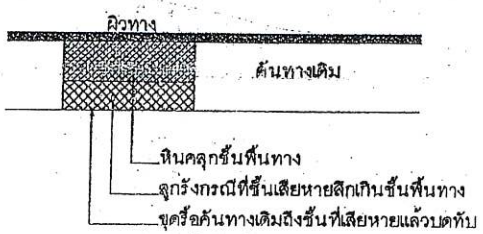
1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อที่จะทำการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้เป็นแผนการปฏิบัติงาน
2. ผู้รับจ้างจะต้องประสานกับผู้ควบคุมงานจัดส่งวัสดุงานทางภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อตรวจสอบหรืออกแบบผิวทางตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบท
3. งานดินถมคันทาง
   3.1 วัสดุที่ใช้ในงานดินถมคันทางต้องเป็นวัสดุที่มีคุณภาพตามมาตรฐานวัสดุดินคันทาง (มทช 201–2545) ซึ่งได้ผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้แล้ว
   3.2 วัสดุที่จะทำการบดอัดแต่ละชั้นต้องผสมให้เข้ากันก่อน แล้วพรมน้ำตามจำนวนที่กำหนด ใช้รถกระป๋าเกลี่ยให้วัสดุมีความชื้นสม่ำเสมอก่อนทำการบดอัดแน่น
   3.3 การถมคันทางให้ถมเป็นชั้นๆ ชั้นหนึ่งๆ หนาไม่เกิน 20 เซ็นติเมตร ทุกชั้นต้องบดอัดแน่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95% Standard Proctor Density
4. งานชั้นรองพื้นทาง
   4.1 วัสดุที่ใช้ในงานรองพื้นทาง ต้องเป็นวัสดุที่มีคุณภาพตามมาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง (มทช.202–2545) ซึ่งได้ผ่านทดสอบและรับรองให้ใช้ได้แล้ว
   4.2 บนผิวจราจรเดิม หรือคันทางใหม่ ถ้ามีหลุมจะต้องขุดแต่งบดอัดให้แน่นก่อน แล้วจึงนำวัสดุรองพื้นทางมาเกลี่ยแผ่บดอัดเป็นชั้นๆ ชั้นหนึ่งหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และให้มีความหนาแน่นแต่ละชั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95% Modified Proctor Density
5. งานชั้นพื้นทาง
   5.1 วัสดุในงานพื้นทาง ต้องเป็นวัสดุที่มีคุณภาพตามมาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (มทช.203–2545) ซึ่งได้ผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้แล้ว
   5.2 บริเวณใดหรือช่วงใดพบว่าวัสดุพื้นทางเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยแผ่บดอัดจะต้องขุดคุ้ย (Scarify) ออกและผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากวัสดุที่ทำการคลุกเคล้าใหม่นั้นตรวจพบว่าคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด ให้นำวัสดุนั้นออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ถูกต้องมาเติมแทน
   5.3 Control Test จะสุ่มตัวอย่างทดสอบทุกๆ ระยะ 1,000 เมตร และทุกตำแหน่งที่วัสดุแปรเปลี่ยนการทดสอบเพียง Sieve Analysis และ Compaction เท่านั้นเท่านั้น หากเกิดความสงสัยวัสดุตำแหน่งใด ผู้ควบคุมงานสามารถทดสอบทั้งหมดเหมือน General Test ได้
   5.4 ทดสอบความแน่นในสนาม (Field Density) พื้นที่ 450 ตารางเมตรต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
6. งาน Prime Coat มทช.225–2545
   6.1 ยางแอสฟัลต์ เป็นชนิด MC–70 หรือ CSS–1 ปริมาณการใช้ 0.80–1.40 ลิตร/ตารางเมตร
   6.2 ผิวหน้าพื้นทางจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใด โดยการกวาดและปัดเศษวัสดุออก
7. งาน Tack Coat มทช.227–2545
   7.1 ยางแอสฟัลต์ เป็นชนิด CRS–2 ปริมาณการใช้ 0.10–0.30 ลิตร/ตารางเมตร
   7.2 ก่อนที่จะทำการ Tack Coat จะต้องทำการกวาดฝุ่นและหินที่หลุดออกให้หมดแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด
   7.3 เมื่อลาดยางแอสฟัลต์แล้วจะต้องทิ้งไว้ประมาณ 10–18 ชั่วโมง ก่อนที่จะทำผิวชั้นต่อไป
8. งานแอสฟัลต์คอนกรีต
   8.1 พื้นผิวที่จะปูแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องทำการ Prime Coat ตาม มทช.225–2545 หรือ Tack Coat ตาม มทช.227–2545 ก่อน
   8.2 พื้นทางจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่น หรือวัสดุโม่พึงประสงค์อื่นปะปน
   8.3 พื้นทางเดิมที่เกิดการยุบตัว (Depression) หรือเป็นแอ่งเฉพาะแห่ง แต่ไม่ใช่จุดอ่อนตัว (Soft Spot) ถ้าแอ่งลึกไม่เกิน 30 มิลลิเมตร อาจแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน หรือจะปูรวมไปพร้อมกันกับ การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้ความหนารวมที่จะปูจะต้องไม่เกิน 80 มิลลิเมตร หากความหนาเกิน 80 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน ถ้าแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวก่อน โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร
   8.4 ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องขุดรื้อยางเนวรอยแตก และรอยต่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตออกให้หมด ล้างทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมดแล้วก็ทำ Tack Coat ก่อนปูแอสฟัลต์คอนกรีต
   8.5 อุณหภูมิแอสฟัลต์คอนกรีต เมื่อมาถึงสถานที่ก่อสร้างจะต้องมีอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 132 °C และเมื่อปูบนพื้นทางแล้วจะต้องมีอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 121 °C
   8.6 ทำการเก็บวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตหน้างาน พื้นที่ 9,000 ตารางเมตร ต่อ 1ตัวอย่าง ทดสอบตาม มทช(ท)607–2545 เพื่อหาขนาดคละของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้
   8.7 การปูแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องได้ความหนาตามข้อกำหนด และผิวหน้าจะต้องมีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยลึก (Tearing) รอยเลื่อนตัวเป็นคลื่น (Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมหรือความเสียหายอื่นๆ เกิดขึ้น หากปรากฏว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นให้รีบแก้ไขทันที ส่วนผสมที่มีลักษณะจับตัวกันเป็นก้อนแข็งห้ามนำมาใช้
   8.8 การบดอัดทับภายหลังจากที่ได้ปูแอสฟัลต์คอนกรีตลงบนผิวทางแล้ว ให้บดทับครั้งแรกด้วยรถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ หรือ 3 ล้อ ที่มีน้ำหนักประมาณ 8–10 ตัน จำนวน 2 เที่ยว แล้วจึงตามด้วยรถบดล้อยางที่น้ำหนักประมาณ 10–12 ตัน ทันทีเมื่อได้ความหนาแน่นตามที่ต้องการแล้ว ลบรอยร่องล้อด้วยรถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ อีกครั้งหนึ่ง
9. การตรวจสอบแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้ว
   9.1 ลักษณะผิว (Surface Texture) จะต้องมีระดับความลาดตามแบบ มีลักษณะผิวและลักษณะการบดอัดที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Tear) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏว่ามีความเสียหายดังกล่าวจะต้องดำเนินการแก้ไขใช้ถูกต้องเรียบร้อยตามผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
   9.2 ความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตให้เจาะตัวอย่างความหนาทุกๆ ระยะไม่เกิน 250 เมตร จำนวน 1 ก้อนตัวอย่าง หรือจำนวน 3 ก้อนตัวอย่าง ในแนวตั้งฉากกับแนวถนน และก้อนตัวอย่างจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และนำมาหาค่าเฉลี่ยความหนาจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
   9.3 ความแน่น (Density) หลังจากที่ได้ทำการบดอัดแอสฟัลต์คอนกรีตบนผิวทางเรียบร้อยแล้วให้ทำการเจาะก้อนตัวอย่างเป็นตัวแทนของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วด้วยเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างจำนวนก้อนตัวอย่าง ทุกๆ ระยะ 250 เมตร แล้วนำมาทดลองหาความหนาแน่น ซึ่งจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่า Marshall Density
   9.4 การซ่อมหลุมที่เจาะก้อนตัวอย่าง จะต้องทำความสะอาดหลุมให้เรียบร้อย และทำการ Tack Coat ก่อนที่จะประซ่อมด้วยแอสฟัลติกคอนกรีตที่มีอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 121° C ให้ผิวเรียบสม่ำเสมอผิวทาง และได้ความหนาแน่นตามแบบกำหนด
10. การจำนวยการและควบคุมการจราจรระหว่างก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้างผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านผิวทางที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าผิวทางจะเย็นตัวลงมากพอที่จะเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนผิวทางนั้น โดยต้องติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่จำเป็นตามที่ผู้ว่าจ้าง กำหนดพร้อมจัดหาบุคลากร เพื่ออำนวยการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเสียหาย ระยะเวลาในการปิดจราจรให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

การจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตาม ... อบจ.สบ. เลขที่ ๒๕๖๑/๒๕๖๑
ลง ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑
ตอนสายที่ ๑/๒๕๖๑

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานเสริมผิวและซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์คอนกรีต (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทถ-7-601	แผ่นที่ 100

ข้อกำหนดงานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม



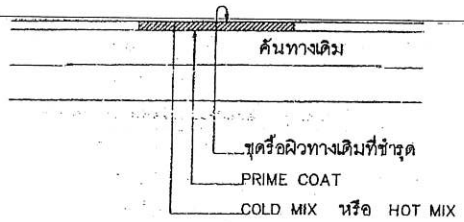
DEEP PATCH

1. งานขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)

เป็นการซ่อมเพื่อแก้ไขโครงสร้างทางที่ไม่แข็งแรง (SOFT) หมายถึง งานขุดชั้นดินทางในบริเวณที่ดินทางเดิมชำรุดเสียหาย (SOFT SPOT) และไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ ต้องทำการขุดรื้อลึกถึงชั้นที่เสียหาย แล้วเปลี่ยนวัสดุใหม่ที่มีคุณภาพมาแทนที่ แล้วทำการบดทับให้ได้รูปร่างและความแน่นตามที่กำหนด

วิธีการก่อสร้าง

1. ขุดรื้อผิวทางและชั้นทางที่ชำรุดออกจนถึงชั้นโครงสร้างทางที่เสียหาย ตลอดความกว้างของชั้นทางหรือตามพื้นที่ที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2. ทำการบดทับดินทางเดิมให้แน่นตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบทของวัสดุดินทางนั้นๆ
3. คงวัสดุตามชั้นดินทางเดิมหรือดีกว่า แล้วใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม ตีแผ่ เกลี่ยวัสดุ คลุกเคล้า ผสมน้ำโดยที่ประมาณว่าให้ปริมาณน้ำที่ OPTIMUM MOISTURE CONTENT ± 3%
4. เกลี่ยปรับแต่งวัสดุจนได้ที่ แล้วทำการบดทับด้วยเครื่องมือบดทับที่เหมาะสม บดทับจนสม่ำเสมอจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด การก่อสร้างชั้นดินทางต้องก่อสร้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาหลังบดทับชั้นละไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และทดสอบความแน่นของการบดทับ
5. เกลี่ยปรับแต่งวัสดุให้ได้แนว ระดับ ความลาด ขนาดและรูปตัดตามแบบสายทางจนไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุหลุดหลวมไม่แน่นอยู่บนผิว
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



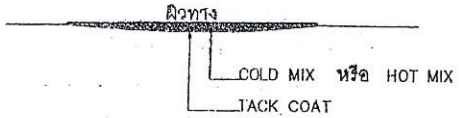
SKIN PATCH

2. งานปะซ่อมผิวทางเดิม (SKIN PATCH)

เป็นงานซ่อมเพื่อแก้ไขผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการปะซ่อม (SKIN PATCH) ได้แก่ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวแบบหนังจระเข้ (ALLIGATOR CRACKS) ที่มีรอยแตกร้าวกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวจากการกดไถ (SLIPPAGE CRACKS) เป็นต้น

วิธีการก่อสร้าง

1. ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปเหลี่ยมทางเรขาคณิตตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2. ขุดรื้อผิวทางเดิมที่เสียหาย ปัดกวาดบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
3. ทำ PRIME COAT
4. ปูวัสดุ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตชนิดผสมร้อน (HOT MIX) หรือ (COLD MIX) แล้วเกลี่ยให้ได้ระดับ
5. บดทับด้วยเครื่องบดอัดสั่นสะเทือน (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องจักรที่เหมาะสมจนราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่น
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



LEVELLING

3. งานปรับระดับผิวทางเดิม (LEVELLING)

เป็นงานซ่อมเพื่อปรับระดับผิวทางเดิมให้ราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่นก่อนที่จะทำการฉาบผิวทางสเลอรี่ซีลหรือเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต เป็นการปรับระดับผิวทางเท่านั้น ไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทางหรือชั้นผิวทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการปรับระดับ (LEVELLING) ได้แก่ ผิวทางที่ทรุดตัวตามแนวขุดฝังท่อ (UTILITY CUT DEPRESSION) ผิวทางที่ยุบลงไปตามแนวร่องล้อ (RUT) ผิวทางที่ยุบเป็นแอ่งมีระดับต่ำกว่าบริเวณอื่น (DEPRESSION) เป็นต้น

วิธีการก่อสร้าง

1. ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2. ปัดกวาดบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
3. ทำ TACK COAT
4. ปูวัสดุ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตชนิดผสมร้อน (HOT MIX) หรือ (COLD MIX) แล้วเกลี่ยให้ได้ระดับ
5. บดทับด้วยเครื่องบดอัดสั่นสะเทือน (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องจักรที่เหมาะสมจนราบเรียบมีระดับเสมอกับผิวทางบริเวณอื่น
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๔๗๗๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖
ประธานก
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทถ.-7-602	แผ่นที่ 101

ข้อกำหนดงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธี PAVEMENT IN–PLACE RECYCLING

1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการปฏิบัติงานต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อจะทำการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้แผนการปฏิบัติงาน ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2. ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาส่งหน่วยงานของทางราชการเพื่อทำการออกแบบส่วนผสมการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ และผู้รับจ้างจะต้องให้ข้อมูลในการสำรวจออกแบบ และรายละเอียดใดๆ ตามผู้ว่าจ้างกำหนด
3. ทำการซุดซ่อม (DEEP–PATCH) เพื่อการแก้ไขโครงสร้างชั้นทางเดิมที่ไม่แข็งแรง (SOFT SPOT) ตามแบบมาตรฐานงานแก้ไขผิวทางและสิ่งก่อสร้างเดิม
4. กรณีที่โครงสร้างทางเสียรูป ทรุด หรือเป็นแอ่ง และแบบกำหนดให้ทำการเสริมหินคลุกปรับระดับ ให้ทำการเสริมหินคลุกปรับระดับและบดทับให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่
5. ทำการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ โดยวิธี PAVEMENT IN–PLACE RECYCLING โดยใช้เครื่องจักรชุดตัดเรื่อชั้นทางเดิมทำให้ร่วนซุย พร้อมกับคลุกเคล้าให้เข้ากับวัสดุที่ผสมเพิ่ม เช่น ปูนซีเมนต์หรือแอสฟัลต์หรือสารผสมเพิ่มอื่นใด แล้วบดทับให้ได้ความแน่นและมีค่ากำลังรับแรงอัด (UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH) ตามที่กำหนดในแบบ ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเข้าไปในส่วนผสม จะต้องทำการบดทับให้แล้วเสร็จภายในเวลา 2 ชั่วโมงนับจากเริ่มปูรีดออกมา

   5.1 การทดสอบกำลังรับแรงอัด ให้เตรียมแท่งตัวอย่างทดสอบโดยการเก็บตัวอย่างตัวแทน 3 ตัวอย่าง จากทุกช่วงของการก่อสร้างที่มีพื้นที่ไม่เกิน 1,500 ตร.ม ซึ่งเกิดจากการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ด้วยการผสมปูนซีเมนต์ และให้ถือว่าตัวอย่างตัวแทน 3 ตัวอย่าง นี้เป็น 1 ชุดทดสอบ ภายหลังการบดอัดด้วยวิธีการทดลอง COMPACTION TEST แบบสูงกว่ามาตรฐาน ให้ตันตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ออกจากแบบและบ่มไว้ในถุงพลาสติกเพื่อป้องกันมิให้ตัวอย่างสูญเสียความชื้น เป็นระยะเวลานาน 7 วัน เมื่อครบ 7 วัน ให้นำตัวอย่างทดสอบแต่ละชุด (3 ตัวอย่าง) ออกจากถุงพลาสติกแช่น้ำไว้นาน 2 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ไปทดสอบกำลังรับแรงอัดตามวิธีการทดลองที่ มทช(ท) 303–2545 " วิธีการทดลองหา UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH ของดิน " โดยอนุโลม

   ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ในช่วงงานก่อสร้างของแต่ละช่วงต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่าง ที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด

   การทดสอบตั้งต้นกำลังแรงอัดตามข้อ 5.1 ถ้าว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้งานเก็บแท่งตัวอย่างซึ่งเป็นปัญหาเพื่อนำตัวอย่างไปทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยของตัวอย่างทดสอบที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ก้อน ที่อายุไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดไว้ในแบบ ถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ ถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างโดยทำการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์อีกครั้งให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำ และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ใหม่ให้ได้ตามข้อกำหนด

   5.3 การทดสอบความแน่นของการบดอัดชั้นทาง ซึ่งได้จากการปรับปรุงชั้นทางเดิมโดยการผสมปูนซีเมนต์นั้น จะต้องทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % MODIFIED PROCTOR DENSITY ที่ได้จากการทดลองตัวอย่างวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ ในห้องทดลองโดยทำการทดสอบพื้นที่ 450 ตารางเมตรต่อ 1 หลุมตัวอย่าง หรือตามที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

   5.4 ค่าใช้จ่ายในการสำรวจ การตรวจสอบ การออกแบบส่วนผสมการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบส่วนผสมใหม่ ค่าธรรมเนียมการตรวจสอบรวมถึงผลความเสียหายใด ๆ ในสนาม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

   5.5 การบ่มและการเปิดการจราจร ในกรณีที่เป็นการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ซึ่งมีการผสมปูนซีเมนต์ หลังการก่อสร้างให้บ่มชั้นทางนั้นโดยพ่นน้ำลงไปบนผิวหน้าของชั้นทางเพื่อให้ผิวหน้าชุ่มชื้นตลอดเวลาติดต่อกันนานอย่างน้อย 7 วัน นับจากวันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและอนุญาตให้เปิดการจราจรได้ตามปกติตลอดช่วงเวลาการบ่ม

6. PRIME COAT พื้นทางและพื้นไหล่ทาง ตาม มทช.225–2545
7. ทำผิวทางและผิวไหล่ทางแบบ แอสฟัลต์คอนกรีต ตาม มทช.230–2545 และตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรและเส้นขอบทาง

ข้อกำหนดในการซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

ลำดับ	รายการ	ข้อกำหนด
1	หินคลุก	ต้องเป็นหินโม่รวม (CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE) ตาม มถ.306–2550 ค่า LL. ต้องไม่มากกว่า 25 ค่า PI. ไม่มากกว่า 6% ค่าความสึกหรอไม่มากกว่า 40% มีค่า CBR. ไม่น้อยกว่า 80%
2	น้ำ	ต้องสะอาดปราศจากสารต่างๆ เช่น เกลือ น้ำมัน กรด ด่าง และอินทรียวัตถุหรือสารอื่นใดที่อาจจะเป็นอันตรายต่อคุณภาพของวัสดุที่ผสม
3	ปูนซีเมนต์	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก 15 : มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
4	PRIME COAT	อ้างถึง " มาตรฐานงานไพรม์โคท " มถ.308–2550
5	ผิวทางและไหล่ทาง	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มถ.313–2550
6	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง "

หมายเหตุ

1. รายละเอียดตามรูปตัดโครงสร้างทางสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านระดับและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
2. ภายในช่วงหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบอาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และอาจให้ทำการเพิ่มบริเวณทางเชื่อมเข้าสถานที่ราชการหรืออาคารสาธารณะ ในระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือทำการเพิ่มบริเวณทางแยกสาธารณะทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่นภายในสายทาง ตามความเหมาะสมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 2 และ ข้อ 3 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในแบบ
5. ความหนาของผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
6. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดทำติดตั้งเครื่องหมายจราจรหลักกันโค้งหลักกิโลเมตรและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งต้องจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๔๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

กรมบัญชีกลาง	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธี PAVEMENT IN–PLACE RECYCLING (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทถ–7–603	แผ่นที่ 102

กรมทางหลวง

Asphalt Hot - Mix Recycling

* * * * *

Asphalt Hot - Mix Recycling หมายถึงการผลิต Recycled Asphalt Concrete โดยการใช้แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ โดยอาจเพิ่มวัสดุใหม่เข้าไปผสมด้วยหรือไม่ก็ได้ตามความจำเป็น วัสดุใหม่ดังกล่าวได้แก่ แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) และหรือมวลรวม และหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานบำรุงทาง หรืองานบูรณะลาดยาง โดยการปูและบดทับบนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้ ให้ถูกต้องตามแนว ระดับความลาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

1. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ประกอบด้วยวัสดุเก่า คือ แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม โดยอาจใช้วัสดุใหม่ คือ แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ และหรือมวลรวม และหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ ผสมเพิ่มด้วยก็ได้ตามความจำเป็น ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัสดุเก่าที่นำมาใช้ โดยจะต้องดำเนินการทดลองและออกแบบส่วนผสมเหมาะสมที่เหมาะสม

1.1 แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยอาจใช้วิธีคราด (Ripping) แล้วปนมาย่อยจนได้ขนาดตามที่ต้องการ หรือวิธีตัดแบบเย็น (Cold Milling) หรือวิธีตัดแบบร้อน (Hot Milling) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ และลักษณะการใช้งาน วัสดุดังกล่าวที่นำมาใช้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 ปราศจากมวลรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

1.1.2 มีขนาดค้างตะแกรงโตสุด สำหรับชุดตะแกรงของขนาดคละที่กำหนด ไม่มากกว่าร้อยละ 5 โดยมวล

1.1.3 ขนาดคละของมวลรวมเดิม ซึ่งเมื่อผสมกับมวลรวมของแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และหรือผสมกับมวลรวมใหม่ตามข้อ 1.2 แล้ว จะต้องได้ขนาดคละของมวลรวมทั้งหมดเป็นไปตามสูตรส่วนผสมเหมาะสมที่ได้ออกแบบไว้แล้ว และขนาดคละดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามตารางที่ 1 ด้วย

ตารางที่ 1 ขนาดคละของมวลรวมภายหลังการผสม

ขนาดที่ใช้เรียก มิลลิเมตร (นิ้ว)		9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)
สำหรับชั้นทาง		Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course
ความหนา มิลลิเมตร		25 - 35	40 - 70	40 - 80	70 - 100
ขนาดตะแกรง มิลลิเมตร	(นิ้ว)	ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล			
37.5	(1 1/2)				100
25.0	(1)			100	90 - 100
19.0	(3/4)		100	90 - 100	-
12.5	(1/2)	100	80 - 100	-	56 - 80
9.5	(3/8)	90 - 100	-	56 - 80	-
4.75	(เบอร์ 4)	55 - 85	44 - 74	35 - 65	29 - 59
2.36	(เบอร์ 8)	32 - 67	28 - 58	23 - 49	19 - 45
1.18	(เบอร์ 16)	-	-	-	-
0.600	(เบอร์ 30)	-	-	-	-
0.300	(เบอร์ 50)	7 - 23	5 - 21	5 - 19	5 - 17
0.150	(เบอร์ 100)	-	-	-	-
0.075	(เบอร์ 200)	2 - 10	2 - 10	2 - 8	1 - 7

หมายเหตุ 1. กรมทางหลวงอาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดคละของมวลรวมที่ใช้ ตามตารางที่ 1 ก็ได้ ทั้งนี้ Recycled Asphalt Concrete ที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและค่าวิเคราะห์ต้องตามตารางที่ 3

2. ความหนา ตามตารางที่ 1 เป็นความหนาแนะนำเท่านั้น

สำเนาถูกต้อง
สมบัติจำเพาะงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สมุทรปราการ ที่ ๓๐๓๙ / ๒๕๕๑
ลงวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๕๑

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

1.2 มวลรวมผสมเพิ่ม

มวลรวมผสมเพิ่มประกอบด้วยมวลหยาบ (Coarse Aggregate) และหรือมวลละเอียด (Fine Aggregate) กรณีที่มวลละเอียดมีส่วนละเอียดไม่พอ หรือต้องการปรับปรุงคุณภาพ และความแข็งแรงของ Recycled Asphalt Concrete อาจเพิ่มวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) ด้วยก็ได้

1.2.1 มวลหยาบ หมายถึงส่วนที่ค้างตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินย่อย (Crushed Rock) หรือวัสดุอื่นใดที่กรมทางหลวงอนุมัติให้ใช้ได้ ต้องเป็นวัสดุที่แข็งและคงทน (Hard and Durable) สะอาด ปราศจากวัสดุไม่พึงประสงค์ใดๆ ที่อาจทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพต้อยลง

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลหยาบไว้เป็นอย่างอื่น มวลหยาบต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 202/2515 "วิธีการทดลองหาความสึกหรอของ Coarse Aggregate โดยใช้เครื่อง Los Angeles Abrasion" ความสึกหรอต้องไม่เกินร้อยละ 40

(2) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 213/2531 " วิธีการทดลองหาความคงทน (Soundness) ของมวลรวม " โดยใช้โซเดียมซัลเฟต จำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9

มวลหยาบจากแหล่งเดิมที่มีหลักฐานแสดงผลการทดลองหาความคงทนว่าใช้ได้ อาจจะยกเว้นไม่ต้องทดลองอีกก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมทางหลวง

(3) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลอง AASHTO T182-84 "Coating and Stripping of Bitumen-Aggregate Mixtures" ผิวของมวลหยาบต้องมีแอสฟัลต์คลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

1.2.2 มวลละเอียด หมายถึงส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินฝุ่นหรือทรายที่สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรกหรือวัสดุอื่นไม่พึงประสงค์ใดๆ ปะปนอยู่ซึ่งอาจทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพต้อยลง

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลละเอียดไว้เป็นอย่างอื่น มวลละเอียดต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 203/2515 " วิธีการทดลองหาค่า Sand Equivalent " ต้องมีค่า Sand Equivalent ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

(2) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท.213/2531 " วิธีการทดลองหาความคงทน (Soundness) ของมวลรวม " โดยใช้โซเดียมซัลเฟต จำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9

มวลละเอียดจากแหล่งเดิมที่มีหลักฐานแสดงผลทดลองหาความคงทนว่าใช้ได้อาจจะยกเว้นไม่ต้องทดลองอีกก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมทางหลวง

1.2.3 วัสดุผสมแทรก ใช้ผสมเพิ่มในกรณีเมื่อผสมมวลหยาบกับมวลละเอียดเป็นมวลรวมแล้วส่วนละเอียดในมวลรวมยังมีไม่พอ หรือใช้ผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Recycled Asphalt Concrete วัสดุผสมแทรกอาจเป็น Stone Dust, Portland Cement, Silica Cement, Hydrated Lime หรือวัสดุอื่นใดที่กรมทางหลวงอนุมัติให้ใช้ได้

วัสดุผสมแทรกต้องแห้ง ไม่จับก้อนเป็นก้อน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 205/2517 " วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล้าง " ต้องมีขนาดคละตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ขนาดคละของวัสดุผสมแทรก

ขนาดตะแกรง มิลลิเมตร	ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล
0.600 (เบอร์ 30)	100
0.300 (เบอร์ 50)	75 - 100
0.075 (เบอร์ 200)	55 - 100

ในกรณีที่กรมทางหลวงเห็นว่าวัสดุที่มีขนาดคละแตกต่างไปจากตารางที่ 2 แต่เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุผสมแทรกแล้ว จะทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนดก็อาจอนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นเป็นวัสดุผสมแทรกได้

1.3 แอสฟัลต์

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุชนิดของแอสฟัลต์ไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.851 " มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแอสฟัลต์ซีเมนต์ "

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้างตามคำสั่ง ทบจ.สน. ... ลงวันที่ ... 2555
แบบแปลนเลขที่ ... 2555
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

1.4 สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

เป็นสารประกอบที่มีคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกซ์เหมาะสมที่จะใช้ปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ซีเมนต์ในแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่เสื่อมคุณภาพ ให้กลับมีคุณภาพตามข้อกำหนดที่ต้องการ สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552 -86 " Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents "

การเก็บรักษาสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ให้เก็บในถังเก็บชนิดที่ควบคุมอุณหภูมิได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถรักษาอุณหภูมิของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ไว้ได้คงที่ตามที่กำหนดระหว่าง 38 - 163 องศาเซลเซียส (100 - 325 องศาฟาเรนไฮต์)

1.5 แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

ในกรณีที่ต้องใช้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่นำมาใช้จะต้องถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้ และเมื่อผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแล้ว จะต้องมีขนาดคละของมวลรวมเป็นไปตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้ออกแบบไว้แล้ว และขนาดคละดังกล่าวต้องเป็นไปตามตารางที่ 1 คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามตารางที่ 3

2. การใช้งาน

Recycled Asphalt Concrete นี้ ใช้สำหรับงานบำรุงทางเดิม หรืองานบูรณะลาดยาง ให้สามารถใช้งานได้ต่อไป โดยใช้ปรับปรุงชั้นผิวทางเดิมให้เป็นชั้นผิวทางใหม่ หรือปรับปรุงให้เป็นชั้นทางอื่นใด

3. การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

3.1 ก่อนเริ่มงานไม่น้อยกว่า 30 วัน ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete แก่นายช่างผู้ควบคุมงานเพื่อตรวจสอบ ผู้รับจ้างอาจร้องขอให้กรมทางหลวงเป็นผู้ออกแบบส่วนผสมให้ก็ได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบผลความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการปฏิบัติงานในสนามต้องสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete นั้นด้วย ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.2 คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่จะใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ให้เป็นไปตามข้อ 1

3.3 ปริมาณของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ใช้ผสมทำชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ขึ้นอยู่กับคุณภาพของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และความเหมาะสมกับประเภทชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะต้องเป็นไปตามผลการทดลองและออกแบบสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้ทำไว้ล่วงหน้าแล้ว

3.4 การตรวจสอบสูตรส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยทดลองตามวิธี Marshall และจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดในตารางที่ 3

3.5 กรณีที่ผู้รับจ้างออกแบบส่วนผสม กรมทางหลวงจะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ให้เพื่อใช้ควบคุมงานนั้นๆ

3.6 ในการผสม Recycled Asphalt Concrete ในสนาม มวลรวมแบบคละนิ่งขนาดใดหรือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ยอมให้คลาดเคลื่อนได้ไม่เกินค่าที่กำหนดในตารางที่ 4 ถ้าคลาดเคลื่อนเกินกว่าที่กำหนดนี้ จะถือว่า Recycled Asphalt Concrete นั้น มีคุณภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข

ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.7 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสม Recycled Asphalt Concrete เกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม การเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานทุกครั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

3.8 การทดลองออกแบบ และตรวจสอบการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ทุกครั้งหรือทุกสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กรมทางหลวงกำหนด

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๑๓๓/ ๒๕๔๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๔๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๔๑

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบ Recycled Asphalt Concrete

รายการ		ชั้นทาง				
		Wearing Course 9.5 มม.	Wearing Course 12.5 มม.	Binder Course	Base Course	Shoulder
Blows		75	75	75	75	50
Stability	Min N	6672	6672	6672	6672	6672
	(lb)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)
Flow 0.25 mm (0.01 in)		8 - 16	8 - 16	8 - 16	8 - 16	8 - 16
Percent Air Voids		3 - 6	3 - 6	3 - 6	3 - 6	3 - 5
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA)	Min	15	14	13	12	14
Stability /Flow						
N / 0.25 mm	Min	556	556	556	556	556
(lb / 0.01 in)	Min	(125)	(125)	(125)	(125)	(125)
Percent Strength Index	Min	75	75	75	75	75

หมายเหตุ การทดลองหาค่า Percent Strength Index ใช้วิธี Ontario Vacuum Immersion Marshall Test หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า การทดลองรายการนี้กรมทางหลวงจะพิจารณาทำการทดลองตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้สำหรับสูตรส่วนผสมแอสฟัลท์

ผ่านตะแกรงขนาด	เปอร์เซ็นต์
12.5 มม. (1/2 นิ้ว) และขนาดใหญ่กว่า	± 8
9.5 มม. (3/8 นิ้ว) และ 4.75 มม. (เบอร์ 4)	± 7
2.36 มม. (เบอร์ 8)	± 6
0.300 มม. (เบอร์ 50)	± 5
0.075 มม. (เบอร์ 200)	± 3
ปริมาณแอสฟัลท์	± 0.5

4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

4.1 เครื่องจักรแบบ Central Plant Recycling ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิม อาจจะใช้แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิมโดยใช้วิธีริปเปอร์ (Ripping) แล้วนำไปย่อยด้วยเครื่องย่อย (Crusher) จนได้ขนาดตามที่ต้องการ

(2) เครื่องจักรตัดผิวทางแบบตัดร้อน (Heater Planer) มีอุปกรณ์ให้ความร้อนผิวทางเดิมที่จะตัดแบบใช้น้ำมัน ก๊าซ หรือ แสงอินฟราเรด และอุปกรณ์ตัดผิว แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

- แบบใช้ใบมีดปาดเฉือน (Shearing or Scraping with a Blade)
- แบบใบตัด (Cutting Edges) ซึ่งหมุนรอบแกนดิ่ง
- แบบใช้เขี้ยว (Teeth) ติดรอบ Horizontal Rotating Drum

(3) เครื่องตัดผิวทางแบบตัดเย็น (Cold Planer) ซึ่งสามารถตัดผิวทางเดิมได้โดยไม่ต้องให้ความร้อนผิวทางเดิมที่จะตัด

4.1.2 Batch Plant ที่ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ

4.1.3 Drum-Mix Plant ที่ออกแบบสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๑๑ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

4.2 เครื่องจักรแบบ In-Place Recycling ประกอบด้วย

4.2.1 เครื่อง Preheater แบบ Gas-Fired หรือ Infra-Red Heater สำหรับให้ความร้อนผิวทางเดิมจนได้อุณหภูมิประมาณ 110 - 130 องศาเซลเซียส

4.2.2 เครื่อง Remixer จะต้องสามารถทำงานได้ดังนี้

(1) ให้ความร้อนผิวทางเดิมต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการตามข้อ 4.2.1 จนผิวทางเดิมมีอุณหภูมิ 140 - 170 องศาเซลเซียส

(2) รื้อผิวทางเดิมออกได้ความลึกตามที่ต้องการ โดยดำเนินการต่อจากข้อ 4.2.2 (1)

(3) รวบรวมและปรับระดับวัสดุผิวทางเดิมที่รื้อออกด้วยใบมีดปรับระดับ (Levelling Blade) แล้วส่งต่อไปยังส่วนกลางของเครื่อง Remixer ด้วยระบบ Auger เข้าสู่ห้องผสมซึ่งเป็นแบบ Flow-Through Double-Shaft Mixer

(4) มีระบบ Auger เคลื่อนกระจายวัสดุที่ผสมเสร็จแล้ว และมีใบเรียบด้วย Vibrating and/or Tamping Screed สามารถปรับความกว้างได้ 3.00 - 4.50 ม.

4.2.3 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 " แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) "

4.3 เครื่องจักรบดทับและเครื่องมืออื่นๆ ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 " แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) "

เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ทุกชนิด จะต้องมีสภาพใช้งานได้ดี โดยผ่านการตรวจสอบและตรวจปรับ และนายช่างผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

4.4 เครื่องมือทดลองและห้องปฏิบัติการ

4.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือทดลองที่ได้มาตรฐานและมีสภาพดี เพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

ดังรายการทดลองต่อไปนี้

1) Grading analysis of aggregate and filler.
2) Flakiness and Elongation Index of coarse aggregates.
3) Sand Equivalent of aggregates.
4) Bulk specific gravity of aggregates.
5) Compacted density of mix (Marshall Density)
6) Marshall Stability and Flow.
7) Strength Index.
8) Density of compacted asphalt concrete.
9) Asphalt extraction.
10) Asphalt Penetration.
11) การทดลองอื่นๆ ที่จำเป็น

4.4.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาห้องปฏิบัติการทดลอง หรือห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ ที่ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

<u>หมายเหตุ</u>

อัตราการผลิตตาม ทล.-ม. 408/2532 ให้เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของงาน Recycling

5. การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

การเตรียมชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม ก่อนก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม กำจัดวัสดุหลุดหลวม สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ซึ่งจะทำให้คุณภาพของ Recycled Asphalt Concrete ด้อยลง ออกให้หมด

6. การก่อสร้าง

6.1 งานบูรณะ (Rehabilitation) เป็นงานที่ต้องรื้อชั้นใดชั้นหนึ่งของผิวทางใด ๆ เพื่อก่อสร้างใหม่

6.1.1 การตัดโดยวิธี Ripping ถ้าต้องการนำผิวทางเดิมมา Recycling ให้ใช้เครื่อง Ripper ขุดเอาผิวทาง Asphalt Concrete โดยไม่ให้มีวัสดุชั้นพื้นทางติดขึ้นมาด้วย แล้วนำไป Stock Pile ไว้ เมื่อได้ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นพื้นทาง และ Prime Coat เรียบร้อยแล้ว จึงนำเอาวัสดุที่เตรียมไว้ Recycled Asphalt Concrete ที่ Stock Pile ไว้ไปทำ Recycled Asphalt Concrete ได้ โดยใช้ Central Plant Mix ที่ได้ ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ ต้องมีขั้นตอนการก่อสร้างผิวทาง แอสฟัลต์คอนกรีต ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

วิศวกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ยธจ.สบ. ๒๒๓๗ / ๒๕๖๐
ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๐
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

6.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น การตัดผิวแบบเย็นนี้ ต้องตัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออก เพราะเครื่องตัดจะตัดผ่านเม็ดหิน ทำให้ Gradation ของหินเปลี่ยนแปลง เช่นมีปริมาณฝุ่นสูง และการทำ Recycled Asphalt Concrete นี้ต้องใช้ Central Plant Mix ที่ได้ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ ส่วนวิธีการก่อสร้างผิวทางให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

6.1.3 การตัดผิวทางแบบร้อน การตัดผิวทางแบบร้อนสามารถนำวัสดุที่ตัดออกจากผิวทางเดิม ไปทำ Recycled Asphalt Concrete โดยใช้ Central Plant Mix ที่ได้ออกแบบหรือปรับปรุง สำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะ เพื่อไปใช้ในงานบูรณะแทนการ Ripping ในข้อ 6.1.1 และแทนเครื่องตัดเย็นในข้อ 6.1.2 ได้

6.2 งานปรุงทาง

ในกรณีที่วัสดุแอสฟัลต์ในผิวทางเดิม เสื่อมสภาพ ผิวทางเป็นคลื่น หรือไม่เรียบ มีผิวทางเดิมต้องการแก้ไขปรับปรุงโดยตัดออกมาผสมกับวัสดุใหม่ หรือ Asphalt Recycling Agent ตัวยาได้ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ใช้งานได้แล้วปูวัสดุ Recycled Asphalt Concrete กลับไปดังเดิม

ในกรณีนี้ต้องใช้เครื่องตัดแบบร้อน โดยมี Preheater และเครื่องตัดสามารถให้ความร้อนแก่ผิวทางด้วย Infra-Red Heater จนมีอุณหภูมิ 140 - 170 องศาเซลเซียส เครื่องตัดเป็นแบบใช้ซี่ฟัน (teeth) ติดรอบ Horizontal Rotating Drum วิธีนี้จะไม่ทำให้มีการตัดผ่านเม็ดหิน ไม่ทำให้เม็ดหินแตก วัสดุที่ได้ออกมามีลักษณะร่วมแบบ Hot-Mix สำหรับเครื่องผสมและเครื่องปูเป็นแบบเคลื่อนที่ได้ (In-place Recycling) ซึ่งสามารถผสมกับ Hot-Mix ใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตัวยาได้

6.3 การปูส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

6.3.1 การปูด้วยชุดเครื่องผสมร้อนปูแบบเคลื่อนที่ การก่อสร้างให้ดำเนินการตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักรที่นำมาใช้งานนั้น โดยได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน

วิธีการปูมีสองวิธี

วิธีที่ 1 ปูแบบชั้นเดียว เมื่อได้ชุดวัสดุเก่าลงในเครื่องผสม โดยจะเพิ่มส่วนผสมใหม่ (Hot-mix และ/หรือ Asphalt Recycling Agent) ให้ตรงตามสูตร ส่วนผสมเฉพาะงาน แล้วปูกลับบนผิวทางดังเดิมเป็นชั้นเดียว

วิธีที่ 2 ปูแบบสองชั้น เมื่อได้ชุดวัสดุเก่าลงในเครื่องผสมและอาจผสม Asphalt Recycling Agent ตัวยาได้ ให้ปูส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete นี้กลับลงบนผิวทางทันที และพร้อมกันนั้นให้ปูทับด้วย Asphalt Concrete ใหม่ ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

6.3.2 การปูด้วยเครื่องปู การปูส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ผลิตจากโรงงานผสม ให้ดำเนินการตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 " แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt)"

6.4 การเตรียมและการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ โดยโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่จะนำมาผสมทำ Recycled Asphalt Concrete ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 โดยอนุโลม

6.5 การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ให้ดำเนินการบดทับตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 " แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) " โดยอนุโลม

7. การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีหลักเกณฑ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิวและลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น Recycled Asphalt Concrete ที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยตามที่นายช่างผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบ ยาว 3.00 เมตร วางทาบบนผิวของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในแนวตั้งฉากและในแนวขนานกับเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน ระดับผิวชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบ จะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตร และ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

7.3 ความแน่น (Density)

สำหรับชั้นผิวทาง ชั้นรองผิวทาง ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ความหนาแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดอัดในห้องทดลอง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๗ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑
แบบแปลนลำดับที่ ๑๙ / ๑๑

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทาง Recycled Asphalt Concrete ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดอัดในห้องทดลองที่ใช้เปรียบเทียบ ตามลำดับ

หากความแน่น (Density) แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ข้างต้น ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดในสัญญา

8. **การอำนวยการและควบคุมการจราจรระหว่างการก่อสร้าง**

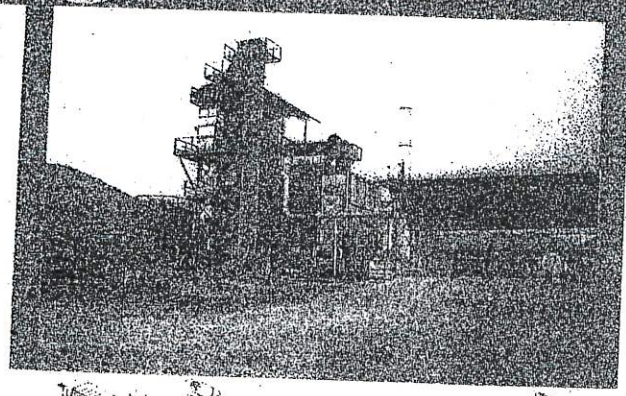
ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ผู้รับจ้างจะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete จะเย็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete โดยจะต้องติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่น ๆ ที่จำเป็นตามที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมจัดบุคลากรเพื่ออำนวยการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างใหม่นั้นเกิดความเสียหาย ระยะเวลาในการปิดและเปิดการจราจรให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

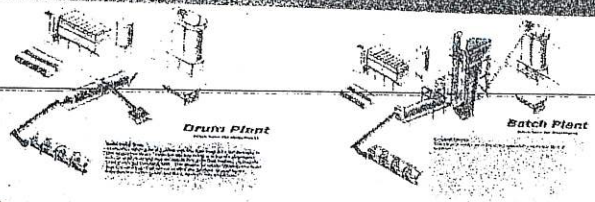
* * * * *

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๑

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

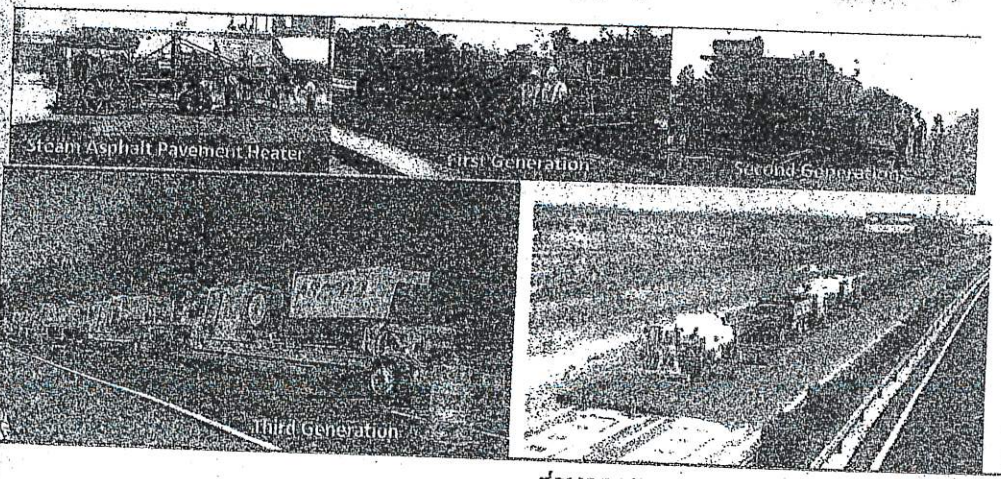
คู่มือ
การปฏิบัติงาน
ASPHALT
HOT-MIX
RECYCLING





CENTRAL PLANT RECYCLING

IN PLACE RECYCLING



ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์
สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง
ธันวาคม ๒๕๕๕

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1. งาน Asphalt Hot – Mix Recycling	
• วัตถุประสงค์	1/38
• ความหมาย	1/38
• ข้อกำหนด แนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน	1/38
• วัสดุ	2/38
• การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete	3/38
• การก่อสร้าง	6/38
• การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete	12/38
• ข้อแนะนำและข้อควรระมัดระวัง	12/38
2. การจัดทำรายงาน	13/38
3. ภาคผนวก	16/38
• ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารรายงาน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง	

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๐๓๗/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๐๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

มาร์แชล" จะมีความแตกต่างกันตรงที่วัสดุที่นำมาผลิตเป็นส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะประกอบด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมเป็นหลัก แล้วจึงพิจารณาใส่วัสดุใหม่เพิ่มเข้าไป เพื่อปรับปรุงให้แอสฟัลต์คอนกรีตที่รื้อจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมนั้นกลับมามีคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกับแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผลิตใหม่

ขั้นตอนหลักๆ ของการทำ Asphalt Hot – Mix Recycling ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบและประเมินสภาพถนนแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่จะทำการบูรณะ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบโครงสร้างทาง หากพบว่ามี Soft Spot ในชั้นทางเดิมต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการทำ Asphalt Hot – Mix Recycling ในกรณีที่พบว่าโครงสร้างชั้นทางใต้ผิวทางเดิมมีความชำรุดเสียหาย หรือมี Soft Spot จำนวนมาก ไม่ควรทำการบูรณะด้วยวิธีนี้
2. การออกแบบโครงสร้างชั้นทางสำหรับการบูรณะ เพื่อกำหนดความหนาของชั้นผิวทาง
3. การสำรวจความหนาและเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม เพื่อนำไปออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete
4. การตรวจสอบ และเก็บตัวอย่างวัสดุ Cold Bin และ Hot Bin ของมวลรวมใหม่ เพื่อนำส่งไปออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete (เฉพาะกรณีที่ต้องใช้มวลรวมใหม่เพิ่ม)
5. การนำส่งวัสดุเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete
6. การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยจะมีการตรวจสอบปริมาณและคุณสมบัติของแอสฟัลต์ ขนาดคละและคุณสมบัติของมวลรวมจากผิวทางเดิม
7. การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete ซึ่งจะมีการตรวจสอบวัสดุมวลรวม ตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม ตลอดจนการตรวจตรา ตรวจสอบเครื่องจักร พื้นที่หน้างาน และกระบวนการก่อสร้างให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
8. การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ประกอบด้วย

1. แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยอาจใช้วิธีคราด (Ripping) แล้วนำมาย่อยจนได้ขนาดตามที่ต้องการ หรืออาจได้จากการวิธีตัดแบบเย็น (Cold Milling) หรืออาจได้จากการวิธีตัดแบบร้อน (Hot Milling) ก็ได้ แต่วัสดุดังกล่าวจะต้องมีลักษณะและคุณภาพดังนี้

1.1 ปราศจากมวลรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ปะปน

1.2 ประกอบด้วยเม็ดวัสดุที่มีขนาดโตกว่าขนาดคละที่กำหนดสำหรับชั้นผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling นั้นไม่เกินร้อยละ 5 โดยมวล

คู่มือการปฏิบัติงาน

Asphalt Hot – Mix Recycling

วัตถุประสงค์

ปัจจัยหลักที่มีผลต่ออายุการใช้งานของถนนแอสฟัลต์คอนกรีตประกอบด้วย ปริมาณและน้ำหนักของยวดยานที่ใช้ถนน, สภาวะอากาศ, คุณภาพของวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้าง, ความแข็งแรงของพื้นทางเดิม, ระบบระบายน้ำและคุณภาพของการก่อสร้าง ซึ่งการบำรุงรักษาถนนแอสฟัลต์คอนกรีตให้มีอายุใช้งานตลอดช่วงเวลาของการออกแบบก็จะกระทำตามความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยวิธีการซ่อมบำรุงเรียงลำดับตามระดับความรุนแรงของความเสียหายประกอบด้วย 1) การปะซ่อม 2) การขุดซ่อม 3) การปะซ่อมหรือขุดซ่อมและ Overlay เป็นชั้นบางๆ 4) การปะซ่อมหรือขุดซ่อมและ Overlay เป็นชั้นที่มีความหนามากขึ้น 5) การบูรณะด้วยวัสดุใหม่ทั้งหมดโดยรื้อเอาวัสดุเดิมออก 6) การทำ Surface Recycling 7) การทำ Cold – Mix Recycling 8) การทำ Hot – Mix Recycling ซึ่งเราจะเห็นว่า การทำ Recycling จะเป็นวิธีการที่นำวัสดุโครงสร้างทางเดิมที่ยังมีคุณภาพดีอยู่กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีก ทำให้สามารถลดการนำวัสดุจากแหล่งธรรมชาติมาใช้งานและเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การทำ Recycling ไม่ว่าจะเป็นลักษณะใดจะมีจุดเด่นตรงที่สามารถรักษาระดับของถนนเดิมไว้ได้ อีกด้วย

ความหมาย

Asphalt Hot – Mix Recycling หมายถึงการผลิต Recycled Asphalt Concrete โดยการใช้แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ อาจเพิ่มวัสดุใหม่เข้าไปผสมด้วยหรือไม่ก็ได้ตามความจำเป็น วัสดุใหม่ดังกล่าวได้แก่ แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) และหรือมวลรวมและหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานบำรุงทาง หรืองานบูรณะลาดยางโดยการปูและบดทับบนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้ ให้ถูกต้องตามแนว ระดับ ความลาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

ข้อกำหนด แนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน

Asphalt Hot – Mix Recycling ของกรมทางหลวง ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 410/2542 "มาตรฐาน Asphalt Hot – Mix Recycling" นั้น จะเน้นเฉพาะการนำผิวทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ (Surface Recycling) ซึ่งหลักการโดยทั่วไปจะคล้ายกับ งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐานที่ ทล.-ม.408/2532 "มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot Mix Asphalt)" และการออกแบบ[illegible] (Marshall Method Test) ตามมาตรฐานวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 604

ตามคำสั่ง อบจ.ตป. ที่ 29/ศพท. 2556
วิธีการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชล
ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2555
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

2. มวลรวมผสมเพิ่ม

หากตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแล้วพบว่ามีขนาดคละไม่เหมาะสม ก็สามารถนำมวลรวมใหม่มาผสมเพิ่มเพื่อปรับขนาดคละให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Asphalt Hot – Mix Recycling ได้ ซึ่งมวลรวมที่นำมาผสมเพิ่มนี้ อาจจะเป็นมวลหยาบ (Coarse Aggregate) หรือมวลละเอียด (Fine Aggregate) รวมทั้งอาจเป็นวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) ในกรณีมวลละเอียดมีส่วนละเอียดไม่พอ หรือต้องการปรับปรุงคุณภาพและความแข็งแรงของ Recycled Asphalt Concrete แต่ทั้งนี้ มวลรวมผสมเพิ่มทั้งหลายที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติและมีคุณภาพเหมือนกับที่กำหนดสำหรับใช้ในงานแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ

3. แอสฟัลต์

หากไม่มีการ ระบุชนิดของแอสฟัลต์ไว้เป็นอย่างอื่น แอสฟัลต์ที่นำมาผสมเพิ่ม ให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ AC 60-70 ตามข้อกำหนดที่ ทล.-ก. 401/2531 "Specification for Asphalt Cement"

4. สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพของแอสฟัลต์ซีเมนต์ในแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่เมื่อใช้ไปนานๆ จะมีการเสื่อมคุณภาพ ให้กลับมีคุณภาพตามข้อกำหนดที่ต้องการ ซึ่งสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์นี้ จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552-86 "Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents"

5. แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

ในกรณีที่ใช้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ มาผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่นำมาใช้จะต้องถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้ และเมื่อผสมกันแล้วแล้วส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ได้จะต้องมีขนาดคละตามตารางที่ 1 และมีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามตารางที่ 2

การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะทดลองโดยใช้วิธีของ Marshall เช่นเดียวกันกับการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ จะแตกต่างกันตรงที่การเตรียมก้อนตัวอย่าง Recycled Asphalt Concrete เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัตินั้น จะเริ่มจาก

1. แยกเตรียมตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยการอุ่นให้มีความร้อนเท่ากับความร้อนที่ใช้บดอัดก้อนตัวอย่าง
2. ให้ความร้อน วัสดุใหม่ที่จะใช้ผสม ซึ่งอาจเป็น แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) และหรือมวลรวมและหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ (กรณีใช้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ก็จะผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ตามอัตราส่วนที่ออกแบบไว้ก่อน)
3. ผสมวัสดุใหม่กับตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่เตรียมไว้
4. บดอัดให้เป็นก้อนตัวอย่าง Recycled Asphalt Concrete

ทั้งนี้ ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ออกแบบได้จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ใช้วัสดุผสมเพิ่มที่มีคุณภาพตามข้อกำหนด
2. มีขนาดคละของมวลรวมทั้งหมด หลังจากผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตกับมวลรวมใหม่ หรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่แล้ว เป็นไปตามตารางที่ 1
3. มีคุณภาพของส่วนผสมเป็นไปตามตารางที่ 2
4. ปริมาณแอสฟัลต์ที่ใช้ผสมทำชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ขึ้นกับปริมาณแอสฟัลต์ในผิวทางเดิม และปริมาณแอสฟัลต์ที่เหมาะสมสำหรับประเภทชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่จะก่อสร้าง
5. ปริมาณสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ที่ใช้เพื่อปรับสภาพแอสฟัลต์ซีเมนต์ในผิวทางเดิมที่มีความแข็งและเปราะ ให้มีสภาพอ่อนตัวที่เหมาะสม จะได้จากผลการออกแบบส่วนผสม

หมายเหตุ Asphalt Institute แนะนำว่า Recycled Asphalt Concrete สามารถใช้แอสฟัลต์คอนกรีตจากถนนเดิม (Reclaimed Asphalt Pavement: RAP) ในปริมาณร้อยละ 20 ถึง ร้อยละ 70

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สม. ๒๑๓๓ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ตารางที่ 1 ขนาดคละของมวลรวมภายหลังการผสม

ขนาดที่ใช้เรียก มิลลิเมตร (นิ้ว)	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)
สำหรับชั้นทาง	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course
ความหนา มิลลิเมตร	25-35	40-70	40-80	70-100
ขนาดตะแกรง มิลลิเมตร (นิ้ว)	ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล			
37.5 (1 1/2)				100
25.0 (1)			100	90-100
19.0 (3/4)		100	90-100	-
12.5 (1/2)	100	80-100	-	56-80
9.5 (3/8)	90-100	-	56-80	-
4.75 (เบอร์ 4)	55-85	44-74	35-65	29-59
2.36 (เบอร์ 8)	32-67	28-58	23-49	19-45
1.18 (เบอร์ 16)	-	-	-	-
0.600 (เบอร์ 30)	-	-	-	-
0.300 (เบอร์ 50)	7-23	5-21	5-19	5-17
0.150 (เบอร์ 100)	-	-	-	-
0.075 (เบอร์ 200)	2-10	2-10	2-8	1-7

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบ Recycled Asphalt Concrete

รายการ	ชั้นทาง				
	Wearing Course 9.5 มม.	Wearing Course 12.5 มม.	Binder Course	Base Course	Shoulder
Number of Blows	75	75	75	75	50
Stability Min. (N)	6672	6672	6672	6672	6672
(lb)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)	(1500)
Flow 0.25 mm (0.01 in)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA) Min.	15	14	13	12	14
Stability/Flow Min. N/0.25 mm	556	556	556	556	556
(lb/0.01 in.)	(125)	(125)	(125)	(125)	(125)
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

การก่อสร้าง

การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธี Central Plant Recycling

เป็นวิธีการรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม จากนั้นนำกลับไปผสมใหม่โดยใช้โรงงานผสมแล้วจึงนำกลับมาปูเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอีกครั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และนำไป Stock Pile ไว้ ซึ่งในการรื้อหรือตัดสามารถเลือกใช้ได้ 3 วิธี ตามลักษณะของเครื่องจักรที่ใช้ คือ

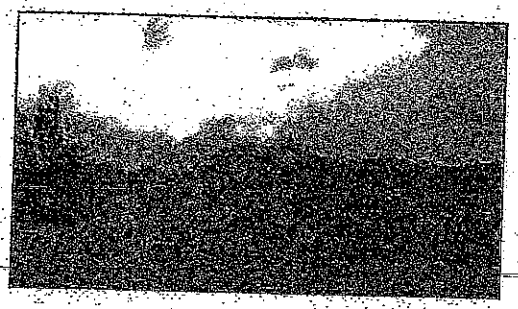
1.1.1 การตัดโดยวิธี Ripping ที่ขุดเอาชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม โดยไม่ให้มีวัสดุชั้นพื้นทางที่ไม่ใช่พื้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดขึ้นมาด้วย ซึ่งวิธีนี้ ก่อนนำไปทำ Stock Pile ต้องทำการย่อย (Crushing) กำจัดวัสดุไม่พึงประสงค์ และคัดขนาดให้ได้ตามที่ต้องการเสียก่อน

ได้ตรวจพิจารณาแบบรูปรายการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๕๕
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๐๐

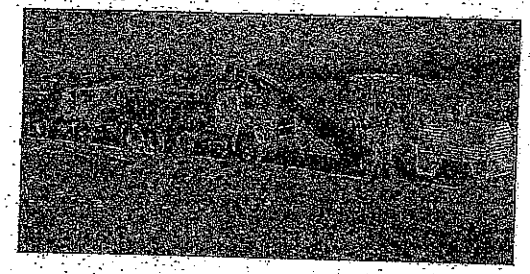
ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

1.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น (Cold Milling) วิธีนี้ต้องมีกระบวนการคัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออกด้วย เนื่องจากเครื่องตัดผิวทางแบบเย็นนี้ จะตัดผ่าเม็ดหิน ทำให้ Gradation ของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมมีการเปลี่ยนแปลง เช่นมีปริมาณฝุ่นสูงขึ้น

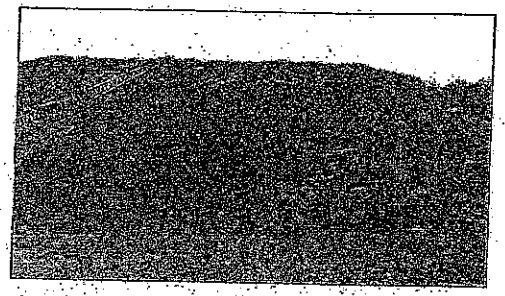
1.1.3 การตัดผิวทางแบบร้อน (Hot Milling) โดยใช้เครื่องจักรตัดผิวทางแบบตัดร้อน (Heater Planer) ที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อนผิวทางเดิม และอุปกรณ์ตัดผิว วิธีนี้จะมีข้อได้เปรียบคือ ไม่ทำให้ขนาดคละของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการให้ความร้อน จะทำให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม มีลักษณะร่วนแบบ Hot-Mix ปกติทั่วไป สามารถรื้อหรือตัดได้โดยง่าย



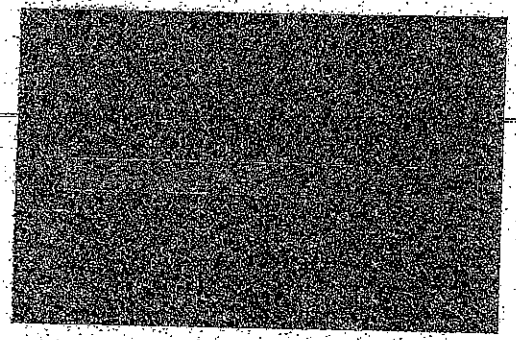
รูปที่ 1 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมโดยวิธี Ripping



รูปที่ 2 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแบบเย็น (Cold Milling)



รูปที่ 3 การย่อยชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แล้วนำไปทำ Stock Pile



รูปที่ 4 วัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ผ่านการย่อยและคัดขนาดแล้ว

1.2 ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นพื้นทาง และ Prime Coat ให้เรียบร้อย

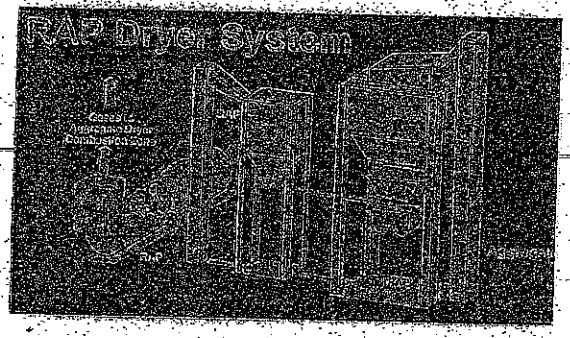
1.3 นำเอาแอสฟัลต์คอนกรีตที่ทำ Stock Pile ไว้ ไปทำ Recycled Asphalt Concrete โดยใช้ Central Plant ซึ่งเป็นโรงงานผสมที่ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Hot Mix Recycling โดยเฉพาะ จะแตกต่างกับโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยทั่วไป ซึ่งอาจเป็นแบบ Batch Plant แบบ Drum-Mix Plant หรือแบบ Continuous Plant ก็ได้

1.4 ก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยใช้เครื่องจักรและวิธีการ ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

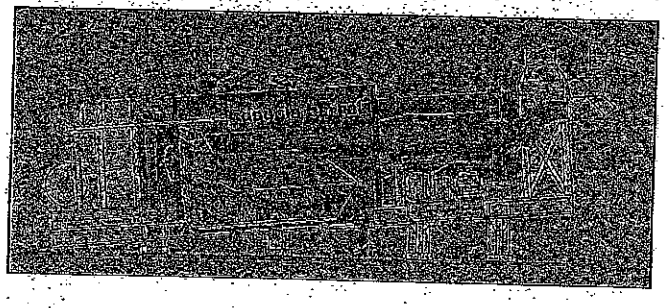
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๓๔๗ / ๒๕๕๕
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕
แบบเลขที่ ๑๔/๕๕

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

รูปที่ 5 Central Plant แบบ Batch Plant สำหรับผสมวัสดุ Hot Mix Recycling โดยเฉพาะ



รูปที่ 6 แสดงระบบการทำงานของ Central Plant แบบ Batch Plant

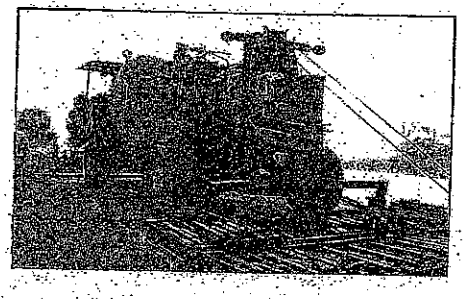


รูปที่ 7 Central Plant แบบ Drum-Mix Plant

2. วิธี In-Place Recycling

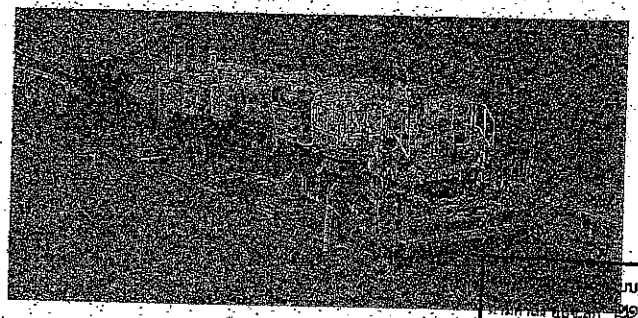
เป็นวิธีการรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมมาผสมใหม่ในที่โดยใช้เครื่องจักรพิเศษ แล้วปูกลับเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ให้ความร้อนแก่ผิวทางเดิม โดยใช้เครื่อง Pre-heater ให้ความร้อนแก่ผิวทางจนมีอุณหภูมิ ประมาณ 110-130 องศาเซลเซียส



รูปที่ 8 เครื่อง Pre heater

2.2 ตัดผิวทางเดิมแบบร้อนและผสม Recycled Asphalt Concrete โดยใช้เครื่อง Re-Mixer ให้ความร้อนผิวทางเดิมต่อเนื่องจากขั้นตอนในข้อ 2.1 จนผิวทางเดิมมีอุณหภูมิ 140 – 170 องศาเซลเซียสก่อนทำการรื้อหรือตัด ซึ่งวิธีการตัดแบบร้อนนี้จะไม่มีการตัดฝ่าเม็ดหิน และไม่ทำให้เม็ดหินแตก วัสดุที่ได้จะมีลักษณะร่วนแบบ Hot – Mix ปกติทั่วไป ซึ่งในขั้นตอนนี้เครื่อง Re-mixer สามารถผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมกับ Hot-Mix ใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามที่ได้ออกแบบส่วนผสมไว้



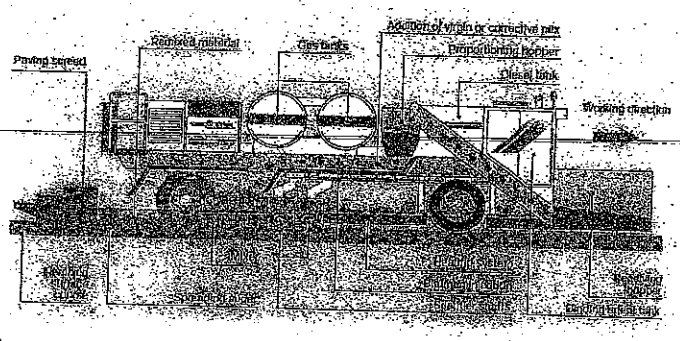
รูปที่ 9 เครื่อง Re-mixer (จาก Wirtgen GmbH)

...บรูปรายการงานก่อสร้าง
...ตุลาคม , ๒๕๕๑
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๑
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๕๕
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

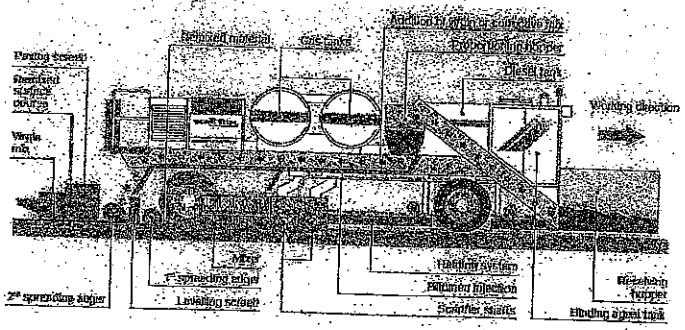
2.3 การปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ชุดเครื่อง Re-Mixer สามารถปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ปูแบบชั้นเดียว เมื่อขูดวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมลำเลียงเข้าสู่ห้องผสม และ/หรือเพิ่มส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ แล้วปูกลับลงในที่เดิมเป็นชั้นเดียว

วิธีที่ 2 ปูแบบสองชั้น เมื่อได้ขูดวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมลำเลียงเข้าสู่ห้องผสม และ/หรือเพิ่มส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามอัตราส่วนที่ได้ออกแบบไว้ แล้วให้ปูส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete นี้ กลับลงในที่เดิมเป็นชั้นแรกด้วยเตารีดชุดแรก พร้อมกันนั้นจะปูทับด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ทล.-ม.408/2532 ด้วยเตารีดชุดที่ 2



รูปที่ 10 แสดงระบบการทำงานของเครื่อง Re-mixer แบบปูชั้นเดียว (จาก Wirtgen GmbH)



รูปที่ 11 แสดงระบบการทำงานของเครื่อง Re-mixer แบบปู 2 ชั้น (จาก Wirtgen GmbH)

2.4 การเตรียมและการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่สำหรับผสมทำ Recycled Asphalt Concrete โดยโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 โดยอนุโลม

2.5 การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การบดทับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ให้ดำเนินการบดทับตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532 "แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix)" โดยอนุโลม

การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีหลักเกณฑ์เช่นเดียวกันกับการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ โดยอย่างน้อยจะพิจารณาจาก

1. ลักษณะผิว (Surface Texture)
2. ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)
3. ความแน่น (Density) ของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete มีดังนี้

3.1 สำหรับชั้นผิวทาง ชั้นรองผิวทาง ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดอัดในห้องทดลอง

3.2 สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทาง Recycled Asphalt Concrete ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดอัดในห้องทดลองที่ใช้เปรียบเทียบ ตามลำดับ

ข้อแนะนำและข้อควรระมัดระวัง

การตรวจสอบงานก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete มีข้อแนะนำและข้อควรระมัดระวังดังนี้

1. ก่อนการปฏิบัติงาน จะต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและปริมาณของเครื่องจักรสำหรับงาน Asphalt Hot – Mix Recycling โดยเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง
2. สำหรับงาน Hot Mix In-place Recycling ต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของมาตรวัดต่างๆ ของเครื่อง Re-mixer เช่น มาตรวัดอัตราการไหลของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้สอดคล้องกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของเครื่อง Re-mixer เพื่อให้ได้ปริมาณสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ถูกต้องตาม Job Mix Formula เป็นต้น นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวต้องสามารถร้อ หรือตัด ผสมวัสดุผิวทางเดิมกับแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ได้อย่างทั่วถึง สม่ำเสมอ พร้อมทั้งสามารถเคลื่อนปูเดรดับความลาดเอียงตามที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของเครื่องมือทดลองในห้องปฏิบัติการสนาม

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๒๓๗๗ / ๒๕๕๖
ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔ / ๕๕
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

4. การเก็บตัวอย่างเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะต้องเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม และ/หรือ วัสดุมวลรวมใหม่ วัสดุผสมแท้รก และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นตัวอย่างตัวแทนที่ถูกต้อง
5. มีการตรวจรับแอสฟัลต์ซีเมนต์ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)
6. มีการตรวจสอบการใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ และการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นไปตาม Job Mix Formula
7. ก่อนทำการก่อสร้าง จะต้องทำแปลงทดสอบความยาวประมาณ 100 เมตร เพื่อทดสอบความสามารถของเครื่องจักร เครื่องมือ ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด และรูปแบบการก่อสร้าง
8. ขณะทำการก่อสร้าง จะต้องทำการตรวจสอบอุณหภูมิของผิวทางที่ให้ความร้อนด้วยเครื่อง Pre-heater ให้อยู่ระหว่าง 110 – 130 องศาเซลเซียส ส่วนการให้ความร้อนด้วยเครื่อง Re-Mixer ให้อยู่ระหว่าง 140 – 170 องศาเซลเซียสตามข้อกำหนด ทั้งนี้หากอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้รื้อ หรือตัดผิวทางเดิมได้ยากทำให้มวลรวมเกิดการแตกหักจากการถูกตัดผ่าน แต่ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้แอสฟัลต์ในผิวทางเดิมเสื่อมคุณภาพ
9. การตรวจสอบคุณภาพ และคุณสมบัติส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสมประจำวัน ให้เป็นไปตาม Job Mix Formula
10. มีการตรวจสอบคุณภาพของงานหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จประจำวัน เช่น การตรวจสอบความแน่น ความหนา และความเรียบร้อยของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การจัดทำรายงาน

การก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete เพื่อให้ได้ผลงานการก่อสร้างที่ดี มีคุณภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงาน จะต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียดรอบคอบ พร้อมทั้งมีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ และผลการปฏิบัติงานดังกล่าว เพื่อเป็นเอกสารประกอบการตรวจรับงาน ทั้งยังสามารถตรวจสอบหรือนำไปใช้ประโยชน์ในภายหลังได้

รายงานผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

สำหรับโครงการที่มีระยะเวลาก่อสร้างนานหลายเดือนจะต้องทำรายงานประจำเดือน และเมื่องานแล้วเสร็จจะต้องทำรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างด้วย โดยรายงานประจำเดือนควรมีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนประกอบของรายงานประจำเดือนมีดังนี้

1. ใบนำส่งรายงานประจำเดือน
2. สารบัญ
3. สถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน
4. Bar chart แสดงวันที่ อันดับการทดลอง และกม. ที่ปูผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling
5. สรุปสถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน
6. สำเนารายงานผลการทดลองและคำแนะนำต่อนายช่างโครงการฯ
7. สรุปผลการตรวจสอบงานทั่วไป (ว.8-11)
8. สรุปผลการตรวจสอบงานประจำวัน (ว.8-04)
9. Data รายละเอียดการตรวจสอบงานทั่วไป
10. Data รายละเอียดการตรวจสอบงานประจำวัน
11. ตารางบันทึกอุณหภูมิต่างๆ
12. ตารางรายงานการใช้ยางแอสฟัลต์
13. ตารางรายงานการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)
14. รูปภาพประกอบ

ส่วนประกอบของรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างมีดังนี้

1. ใบนำส่งรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้าง
2. สารบัญ
3. สรุปผลการก่อสร้าง
4. รายละเอียดโครงการฯ ประกอบด้วย
   - สถานที่ตั้งโครงการฯ
   - รายละเอียดทั่วไปของโครงการฯ (ปริมาณงาน ค่างาน รายละเอียดสัญญา ฯลฯ)
   - รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานโครงการฯ และของบริษัทฯ
   - Typical Cross Section
   - ข้อกำหนดการใช้วัสดุ การก่อสร้างและการควบคุมงาน
5. บัญชีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling
6. รายการตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ Asphalt Hot – Mix Recycling
7. แผนผังแสดงแหล่งวัสดุที่ใช้งานแอสฟัลต์คอนกรีต
8. สำเนา Job-mix formula
9. รายการ Calibration ต่าง ๆ

ได้ตรวจสอบการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๓/ ๒๕๕๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๕๕
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

10. Bar chart แสดงวันที่ อันดับการทดลอง และกม. ที่ปูผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling
11. สรุปสถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน (ตั้งแต่ฉบับแรก – ฉบับสุดท้าย)
12. สำเนารายงานผลการทดลองและคำแนะนำต่อนายช่างโครงการฯ
13. สรุปผลการตรวจสอบงานทั่วไป (ว.8-11)
14. สรุปผลการตรวจสอบงานประจำวัน (ว.8-04)
15. ตารางรายงานการใช้ยางแอสฟัลต์
16. ตารางรายงานการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)
17. รูปภาพประกอบ

ในกรณีของงานบำรุงทางซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการสั้นๆ การจัดทำเอกสารรายงานอาจเป็นรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างเพียงฉบับเดียวก็ได้

นอกจากนี้ควรมีรายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ต่อหน่วยงานเจ้าของงาน พร้อมทั้งสำเนาเรียนผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ และอาจมีเอกสารอื่นๆที่จำเป็น ซึ่งตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานต่างๆได้แสดงไว้ในภาคผนวก

* * * * *

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารรายงาน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. ๒๑๓๗ / ๒๕๕๕
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๕๕

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

ปัญชีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling

วันที่ตรวจสอบ.....

โครงการ ฯ.....

ลำดับที่	เครื่องมือ/เครื่องจักร	ยี่ห้อ/รุ่น	กำลัง (แรงม้า)	น้ำหนัก (ตัน)	จำนวน (คัน)	ประสิทธิภาพ (%)	หมายเหตุ

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ.....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. ๒๑๙๗๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

17/88

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

รายการตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

อันดับการตรวจสอบที่ .....

ตรวจสอบวันที่ .....

โครงการฯ .....

อยู่ในพื้นที่แขวงการทาง ..... สำนักทางหลวงที่ .....

บริษัทผู้รับจ้าง ..... สัญญาที่ .....

PLANT ตั้งอยู่ .....

ห่างจุดเริ่มต้นโครงการฯ ..... กม.

ห่างจุดสิ้นสุดโครงการฯ ..... กม.

นายช่างโครงการฯ .....

เจ้าหน้าที่หน่วยผิวทาง 1. .....

2. .....

3. .....

รายการตรวจสอบ

1. **บริษัทผู้ผลิต** .....

Model and Serial No. .....

Capacity ของ Plant ..... Ton/hr.

Efficiency ของ Capacity ขณะตรวจสอบประมาณ ..... %

อายุของ Plant ..... ปี

2. **ชนิดของ Plant** เป็นแบบ .....

(เป็น Batch type หรือ Continuous type หรือแบบอื่นๆ)

3. **ลักษณะการติดตั้ง** .....

(เป็นแบบติดตั้งอยู่กับที่ Permanent หรือแบบเคลื่อนที่ได้ง่าย Portable)

4. **สภาพทั่วไปของ Plant** (บรรยายว่า ดีมาก ดี พอใช้ หรือไม่ดี ต้องทำการแก้ไขอะไรบ้าง เป็น Plant ใหม่ หรือซื้อ Plant ที่ใช้มาแล้ว) .....

.....

.....

.....

.....

5. **การตรวจสอบยุ้งหินดิบ (Cold Bin)**

ยุ้งหินดิบ มีจำนวน ..... Bins					
5.1 Bin ที่	1	2	3	4	5
5.2 ขนาดหินที่บรรจุ					
5.3 ปาก Bin เป็นแบบ					
– มีเครื่องสั่นสะเทือน					
– ไม่มีเครื่องสั่นสะเทือน					
5.4 ชนิดของสายพานส่งหิน					
– เป็นสายพานยางแบบต่อเนื่อง					
(Continuous Belt Feeder)					
– เป็นสายพานเหล็กแบบต่อเนื่อง					
(Apron Feeder)					
– เป็นแบบแผ่นชัก					
(Reciprocating Plate Feeder)					
– เป็นแบบสั่นสะเทือน					
(Vibratory Feeder)					
– ความถี่ของการสั่นสะเทือน(rpm.)					

5.5 การตรวจสอบอื่นๆและการแก้ไข .....

.....

.....

.....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑๑๑๑/ ๒๕๕๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๖
แบบแปลนเลขที่ สบ. ๑๔/๕๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

หมายเหตุ

(1) การใส่วัสดุใน Cold Bin จะต้องไม่ใส่วัสดุจนล้นยุ้งมาปะปนกัน

(2) การผสมทราย ต้องผสมกันตามอัตราส่วนของ Job Mix ใน Cold Bin เท่านั้น ห้ามผสมทรายกับหินฝุ่นใน Stock Pile

(3) ในฤดูฝนควรมีหลังคาคลุมป้องกันหินฝุ่นและทราย ไม่ให้เปียกชื้น

(4) ในช่อง ☐ ให้เติมข้อความ หรือ / กรณีที่เลือก

6. ถังบรรจุแอสฟัลต์ (Asphalt tank)

- จำนวนความจุต่อถัง ..... ลิตร มีจำนวน ..... ถัง รวม ..... ลิตร
- Steam or Coil ในถังบรรจุ (มี หรือ ไม่มี) .....
- Circulating System ในถังบรรจุ (มี หรือ ไม่มี) .....
- ฉนวนกันความร้อนท่อส่งแอสฟัลต์ (มี หรือ ไม่มี) .....
- เครื่องควบคุมอุณหภูมิของแอสฟัลต์ในถัง (มี หรือ ไม่มี) .....
- ตำแหน่งปลายท่อส่งแอสฟัลต์ไหลกลับ (อยู่ เหนือ-ใต้ระดับแอสฟัลต์) .....
- อุปกรณ์ตัดการทำงานของ Plant เมื่อแอสฟัลต์หมดถัง (มี หรือ ไม่มี) .....

7. อุปกรณ์ให้ความร้อนแอสฟัลต์

☐ ใช้ระบบ Hot Oil Heater ที่ให้ความร้อนทางอ้อม ความจุ ..... ลิตร

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์โดยตรงโดยใช้ไฟเผา ณ. ถังบรรจุ

☐ ใช้ระบบให้ความร้อนแบบอื่นๆ (อธิบาย) .....

8. การตรวจสอบหม้อเผา (Dryer) และหัวเผา (Burner)

8.1 หม้อเผา (Dryer)

- บริษัทผู้ผลิต .....
- แบบ (Model) .....
- ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ..... ซม. ยาว ..... ซม.
- ติดตั้งทำมุม ..... องศากับพื้นราบ
- สภาพ (บอกว่า ดี พอใช้ หรือไม่ดี แล้วอธิบายสภาพ) .....
- กำลังผลิตที่ระบุ (Rate Capacity) ..... Ton / hr
- สภาพห้องเผาไหม้ (Combustion Chamber) .....

8.2 หัวเผา (Burner)

- ชนิดของหัวเผา .....
- ใช้เชื้อเพลิงชนิด .....
- การอุ่นเชื้อเพลิงก่อนเผา (Pre heat) ที่อุณหภูมิ .....
- การทำงานของหัวเผา (ระบุว่า ดี พอใช้ หรือไม่ดี อธิบาย) .....

9. เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collectors)

- บริษัทผู้ผลิต .....
- จำนวนเครื่องเก็บฝุ่น .....

ชุดหลัก (Primary) .....

ชุดเสริม (Secondary) .....

(เช่น Dry type , Wet type , Wet Collector , Cyclone)

- การควบคุมการเก็บฝุ่นไปใช้งาน .....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๒๔๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๘ / ๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

(ระบุว่าเก็บฝุ่นคืนได้ทั้งหมด หรือ บางส่วน)

- อุปกรณ์การเก็บฝุ่นคืนเป็นแบบ

(เช่น แผ่นกระดก , ประตูหมุน , รังผึ้ง หรือ อื่นๆ)

10. ตะแกรงร้อน มีจำนวน _____ Bins

10.1 Bin ที่	1	2	3	4		
				WR	BD	Base
10.2 ขนาดตะแกรง						
10.3 พื้นที่ตะแกรง(ม.^{2})						
10.4 สภาพตะแกรง						
- อยู่ในสภาพดี						
- สภาพชำรุด (ขาด,สึกมาก)						
10.5 ชนิดตะแกรง						
- สั่นสะเทือน						
- ไม่สั่นสะเทือน						

10.6 ปริมาณการผ่านเลยไปอยู่อีก Bin หนึ่ง (Carry over) ของหิน # 8

Bin 2 ผ่านเลย _____ % (>10 %)

Bin 3 ผ่านเลย _____ %

Bin 4 ผ่านเลย _____ %

หมายเหตุ

1. ต้องตรวจตะแกรงก่อนเริ่มงานทุกๆ วัน เพื่อดูว่ามีตะแกรงชำรุดหรือไม่
2. ตรวจดูว่าหินเกิดการ Over Flow หรือไม่ และ หาวิธีแก้ไข

11. ยุ้งหินร้อน

11.1 สภาพท่อระบายหินล้นยุ้ง (เปิด หรือ ปิด) _____

11.2 สภาพยุ้ง (Bin) (สภาพดี สภาพชำรุด) _____

11.3 ท่อสำหรับเก็บตัวอย่าง (มี หรือ ไม่มี) _____

11.4 การปิดเปิดปากยุ้ง (ใช้คนบังคับ , เปิด - ปิดโดยอัตโนมัติ) _____

12. ยุ้งวัสดุผสมแทรก

12.1 ยุ้งวัสดุผสมแทรก (มี หรือ ไม่มี) _____

12.2 สภาพ (ดี , ชำรุด) _____

12.3 ลักษณะการทำงาน (การป้อนวัสดุ) _____

12.4 ถ้าชำรุดเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร _____

13. เครื่องวัดอุณหภูมิ ณ. จุดต่างๆ

13.1 เครื่องวัดอุณหภูมิ ณ Dryer (หม้อเผา) (มี หรือ ไม่มี) _____

- บริษัทผู้ผลิต _____
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) _____
- ความละเอียดในการวัด (°C) _____
- ชนิด (ธรรมดา , อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้) _____
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้ , ปรับไม่ได้) _____
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง _____

13.2 เครื่องวัดอุณหภูมิยาง AC.ณ.Storage tank (มี หรือ ไม่มี) _____

- บริษัทผู้ผลิต _____
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) _____
- ความละเอียดในการวัด (°C) _____
- ชนิด (ธรรมดา , อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้) _____
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้ , ปรับไม่ได้) _____
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง _____

13.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ AC.ในท่อส่งก่อนส่งเข้าหม้อผสม(มี,ไม่มี) _____

- บริษัทผู้ผลิต _____
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) _____

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. ที่ ๓๑๑๑๑/ ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

- ความละเอียดในการวัด (°C) _____
- ชนิด (ธรรมดา , อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้) _____
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้ , ปรับไม่ได้) _____
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง _____

13.4 เครื่องวัดอุณหภูมิของหินใน Hot Bin (มี หรือ ไม่มี) _____

- บริษัทผู้ผลิต _____
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) _____
- ความละเอียดในการวัด (°C) _____
- ชนิด (ธรรมดา , อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้) _____
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้ , ปรับไม่ได้) _____
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง _____

13.5 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบก้านโลหะใช้วัด Asphalt Concrete

- มีจำนวน _____ อัน
- บริษัทผู้ผลิต _____
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C) _____

13.6 อื่นๆ _____

14. เครื่องชั่งสำหรับ Plant แบบ Batch type

14.1 เครื่องชั่งแอสฟัลต์

- บริษัทผู้ผลิต _____ ชนิด _____
- น้ำหนักสูงสุดที่ชั่งได้ _____ กก.
- ความละเอียด _____ กก.
- การบันทึกน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic printer system)

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ _____

14.2 เครื่องชั่งหิน

- บริษัทผู้ผลิต _____ ชนิด _____
- น้ำหนักสูงสุดที่ชั่งได้ _____ กก.
- ความละเอียด _____ กก.
- การบันทึกน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic printer system)

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ _____

14.3 เครื่องชั่งวัสดุผสมแทรก

- บริษัทผู้ผลิต _____ ชนิด _____
- น้ำหนักสูงสุดที่ชั่งได้ _____ กก.
- ความละเอียด _____ กก.
- การบันทึกน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic printer system)

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ _____

14.4 ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานสำหรับตรวจสอบเครื่องชั่งตุ้มละ _____ กก.

จำนวน _____ ตุ้ม

15. ชุดวัดปริมาตรแอสฟัลต์สำหรับ Plant แบบ Continuous Type

- บริษัทผู้ผลิต _____
- ขนาดของ Pressure _____

16. หม้อผสม (Pugmill Mixer)

- บริษัทผู้ผลิต _____
- กำลังผสมต่อครั้ง _____ กก.
- รอบของเครื่องผสม _____ RPM.
- จำนวนใบพายผสม _____
- สภาพของใบพาย (ดี , ไม่ดี) _____
- ช่องว่างปลายใบพาย (Paddle Tips) กับผนังหม้อห่างกัน _____
- ใบพายสึกไปประมาณ _____

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการสำหรับก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ที่ ๑๙๓/๒๕๕๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๗/๕๖

ชม ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

- การปิดสนิทของหม้อ (ปิดสนิทวัสดุไม่รั่วหรือรั่ว) _____
- การควบคุมการเปิดปิดของหม้อผสมแบบอัตโนมัติ (มี , ไม่มี) _____
- อุปกรณ์ควบคุมเวลาการผสม (Pugmill Timing Devices)

☐ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ _____

- ความละเอียดของเวลาในการควบคุม _____ วินาที
- การตั้งเวลาในการผสมต่อ Batch DRY MIX _____ วินาที
  WET MIX _____ วินาที
  รวมทั้งหมด _____ วินาที
- เวลาในการผสมของ Continuous mixer _____ วินาที
- เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับหม้อผสม _____

หมายเหตุ

ว.8-11

สรุปการตรวจสอบงานทั่วไป

หน่วยตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์ประจำโครงการฯ _____

สัญญาที่ _____ ลงวันที่ _____

ฉบับที่ _____ ประจำเดือน _____ ตั้งแต่วันที่ _____ ถึงวันที่ _____

ลำดับที่ วันที่	อันดับ การตรวจสอบ	งานที่ตรวจสอบ	รายละเอียดและผลการตรวจสอบโดยสรุป

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๖๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๙/๖๖

_____ ประธานกรรมการ
_____ กรรมการ
_____ กรรมการ
_____ กรรมการ
_____ กรรมการ

ผู้รายงาน _____

BUREAU OF MATERIALS, ANALYSIS AND INSPECTION ว. 8-04

SUMMATION OF DAILY WORK

PROJECT .....

CONTRACT NO. .....

REPORT NO. ..... DATE ..... LAYER .....

Job Mix Tolerance	No.			
Test No.	AC -			
Type of Inspection				
Date & Time of MFTR.				
Chainage KM. - KM.				
%AC.by Mass of Aggregate				
Mix Proportion	Bin 1 : 2 : 3 : 4			
Gradation				
25.0 mm (1")				
19.0 mm (3/4")				
12.5 mm (1/2")				
9.5 mm (3/8")				
4.75 mm #4				
#8				
#16				
#30				
#50				
#100				
#200				
% # 200 / % AC				
Density (gm/ml)				
Air voids (%)				
Voids filled with Asphalt (%)				
Stability (lbs) Min.				
Flow (1/100")				
Thickness (cm)				
% Compaction Min.				
Remarks				

Inspector .....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ .....

โครงการฯ .....

เจ้าหน้าที่ทดลอง ..... วันที่ทดลอง .....

การตรวจสอบอัตราการไหลของยุ้ง COLD BIN

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ .....

ที่ตั้ง .....

ยุ้งวัสดุที่ ..... ขนาดวัสดุ .....

ลำดับที่	ความเร็วรอบ (รอบ/นาที)	ความสูงช่องเปิด (ซม.)	เวลา (วินาที)	น้ำหนักวัสดุ (กก.)				อัตราการไหล (ตัน / ชั่วโมง)
				ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
1								
2								
3								
4								
5								
6								

อัตราการไหล (ตัน / ชั่วโมง)

ความเร็วรอบ (รอบ / นาที) , ช่องเปิด (ซม.)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๔/๖๖

..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

หมายเหตุ .....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการตรวจสอบ.....

โครงการฯ.....

เจ้าหน้าที่ทดลอง..... วันที่ทดลอง .....

การตรวจสอบเครื่องชั่งของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ.....

ที่ตั้ง.....

เครื่องชั่ง ☐ วัสดุมวลรวม ☐ วัสดุผสมแทรก ☐ แอสฟัลต์

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำหนักจริง (กก.)										
น้ำหนักที่อ่านได้ (กก.)										

ลำดับที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
น้ำหนักจริง (กก.)										
น้ำหนักที่อ่านได้ (กก.)										

น้ำหนักจริง (กิโลกรัม)

น้ำหนักที่อ่านได้ (กิโลกรัม)

หมายเหตุ .....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

HOT MIX DESIGN DATA BY THE MARSHALL METHOD

TEST NO. ..... PROJECT ..... LAYER .....

STA .....

INSPECTOR ..... DATE .....

Mix Proportion Hot Bin 1 : 2 : 3 : 4 = ...

Avg. Sp.Gr. Aggregate and Filler (Gag) = ...

Compaction, number of blows each end = ...

ชนิดของแอสฟัลต์ซีเมนต์ .....

Sp. Gr. AC (Gac) = 1.02

Bitumen Absorption (x) = ... %

		LAB						FIELD		
No. of sample										
% AC by Mass of Agg.	(a)									
% AC by Mass of Mix	(b)									
% Eff. AC by Mass of Mix	(c): b-x (100-b) / 100									
Spec. Height	(d)									
DENSITY										
Mass in air	gm (e)									
Mass sat surface Dry	gm (f)									
Mass in water	gm (g)									
Bulk Volume	ml (h) : f - g									
Bulk Density	gm/ml (i) : e/h									
Average Density	( )									
VOIDS ANALYSIS										
Volume AC	% (j) : c*i/Gac									
Volume Agg.	% (k) : (100-b)*i/Gag									
VMA	% (l) : 100-k									
Air Voids	% (m) : l - j									
VFA	% (n) : 100*j/l									
STABILITY										
Meas.	Lbs									
Adjust	Lbs									
Average Stability										
FLOWS										
Meas.	1/100"									
Average Flow										

REMARKS

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๑ ตค๑ / ๒๕๕๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๒/๒๕

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ .....

โครงการ ฯ .....

เจ้าหน้าที่ทดลอง ..... วันที่ทดลอง .....

ASPHALT CONTENT AND AGGREGATE GRADATION OF MIXTURE

Layer ..... Sta .....

Asphalt Content		Lab	Field
Mass of Bowl + Filter Ring	(gm.)		
Mass of Bowl + Filter Ring + Sample	(gm.)		
Mass of Sample ..... M_1	(gm.)		
Mass of Bowl + Filter Ring + Mass of Extracted Aggregate	(gm.)		
Mass of Extracted Aggregate ..... M_2	(gm.)		
Mass of Ash in Extract ..... M_3	(gm.)		
Asphalt Content by Mass of Aggregate $\frac{M_1 - M_2 - M_3}{M_2 + M_3} * 100$	(%)		
Correction by Centrifuge Extractor	(%)		
Asphalt Content by Correction	(%)		

Sieve Sizes	Lab			Field			Tolerant Limit
	Retained gm	Passing gm	Passing %	Retained gm	Passing gm	Passing %	
1"							
3/4"							
1/2"							
3/8"							
#4							
#8							
#16							
#30							
#50							
#100							
#200							

Remark : .....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ .....

โครงการ ฯ .....

เจ้าหน้าที่ทดลอง ..... วันที่ทดลอง .....

SIEVE ANALYSIS & BIN COMBINATION

Layer .....

Material .....

BIN 1				BIN 2			
Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing	Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing
3/8"				1/2"			
#4				3/8"			
#8				#4			
#16				#8			
#30				#16			
#50				#30			
#100							
#200							

BIN 3				BIN 4			
Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing	Sieve Sizes	Retained (gm)	Passing (gm)	% Passing
3/4"				1"			
1/2"				3/4"			
3/8"				1/2"			
#4				3/8"			
#8				#4			

BIN COMBINATION

Sieve Sizes	%Passing					Combined	Desired	Tolerant Limit
	Filler	Bin 1	Bin 2	Bin 3	Bin 4			
1"								
3/4"								
1/2"								
3/8"								
#4								
#8								
#16								
#30								
#50								
#100								
#200								

Mix Proportion .....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อขจ.สบ. ๒๕๓๔/ ๒๕๕๑
ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๕๑
แบบแปลนเลขที่ 32/33

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

ตารางบันทึกอุณหภูมิแอสฟัลต์และแอสฟัลต์คอนกรีต

โครงการฯ .....

ประจำเดือน ..... วันที่ตรวจสอบ .....

ลำดับที่	ทะเบียนรถ	เวลาบันทึก	อุณหภูมิที่ รถบรรทุก (°C)		อุณหภูมิที่ PLANT (°C)	
			ที่โรงงานผสม	ที่สนาม	รายการ	อุณหภูมิ
					แอสฟัลต์ที่ถังเก็บ	
					แอสฟัลต์ก่อนผสม	
					หิน ณ DRYER	
					หิน ณ HOT BIN 1	
					เวลา	น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... โทร ..... โทรสาร .....

ที่ ..... วันที่ .....

เรื่อง ขอส่งตัวอย่างเพื่อออกแบบ Job Mix Formula สำหรับผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

เรียน ผสว.

ด้วยสำนักบำรุงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ได้จัดทำสัญญากับ บริษัท ..... งานจ้างเหมาทำการเสริมผิวแอสฟัลต์ฯ ตามสัญญาจ้าง เลขที่ ..... ลงวันที่ ..... เริ่มต้นสัญญา ..... สิ้นสุดสัญญา ..... เวลาดำเนินการ ..... วัน ดำเนินการจ้างเหมาทำการเสริมผิวแอสฟัลต์ชั้น Hot-Mix in Place Recycling ในทางหลวงหมายเลข ..... ตอน ..... ระหว่าง กม. ..... ถึง กม. ..... มีปริมาณงาน ..... ตร.ม. มีความประสงค์ขอส่งตัวอย่างจากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ยี่ห้อ NIKO ซึ่งตั้งอยู่ที่ กม. ..... ด้าน ..... ทาง Offset ..... ม. ในสายทางหลวงหมายเลข ..... สาย ..... เพื่อออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ชั้น ..... หนา ..... ซม. ตามมาตรฐานที่ ..... และชั้น Recycling Asphalt Concrete หนา ..... ซม. ตามมาตรฐานที่ ทล.ม.๕๑๐/๒๕๔๒ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. หิน Cold Bin

๑.๑ หินฝุ่น จำนวน ๑ ถุง

๑.๒ หิน ๓/๘" จำนวน ๑ ถุง

๑.๓ หิน ๓/๔" จำนวน ๑ ถุง

วัสดุมวลรวม หินฝุ่น ,หิน ๓/๘"และ หิน ๓/๔" เป็นหินปูน จากแหล่งโรงโม่ ..... ตั้งอยู่ที่ ..... กม.๘๑+๕๐๐ ด้าน ..... ทาง Offset ..... ม. ในสายทางหลวงหมายเลข .....

๒. หิน Hot Bin ชั้น Wearing Course

๒.๑ Hot Bin ๑ จำนวน ๒ ถุง

๒.๒ Hot Bin ๒ จำนวน ๒ ถุง

๒.๓ Hot Bin ๓ จำนวน ๒ ถุง

๒.๔ Hot Bin ๔ จำนวน ๒ ถุง

๓. ตัวอย่างผิวทางแอสฟัลต์เดิม ช่วง กม. ๐+๓๕๐.๐๐๐ ถึง กม.๔๑+๕๐๐.๐๐๐ (เป็นช่วงๆ) จำนวน ..... ถุง

๔. แอสฟัลต์ซีเมนต์ ๖๐/๗๐ จากบริษัท .....(ระบุที่อยู่).....

๕. น้ำยา Asphalt Recycling Agent จากบริษัท .....(ระบุที่อยู่).....

สำนักงานฯ ได้มอบหมายให้ ..... ตำแหน่ง..... เป็นผู้นำส่งตัวอย่าง ส่วนค่าธรรมเนียมการทดลองนั้น บริษัท ..... ซึ่งเป็นผู้รับจ้างตามสัญญา จะเป็นผู้ชำระ และผลการทดลองได้ผลประการใด โปรดแจ้ง สำนักงานฯ ทราบด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

ลงชื่อ.....

(นาย)

.....

สถานที่ติดต่อ

.....

.....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๑๓๓ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๑๕/๖๖

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ โทร.
ที่ วันที่
เรื่อง รายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์

เรียน นายช่างโครงการฯ

หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการ ฯ ซึ่งปฏิบัติงานตรวจสอบผิวทางตามสัญญาที่ .....สว. .....ทางหลวงหมายเลข.....สาย.....ระหว่าง กม. .....ถึง กม.....รวมระยะทาง.....กม. เริ่มต้นสัญญาวันที่..... สิ้นสุดสัญญาวันที่..... บริษัท.....เป็นผู้รับจ้าง ขอรายงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ สำหรับใช้ในงานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตของโครงการฯ ที่ได้ตรวจรับในเดือน ..... โดยมีรายละเอียด ดังนี้.-

๑. แอสฟัลต์ ชนิด ..... จำนวน.....ชุดน้ำหนักรวม ..... ตัน
๒. แอสฟัลต์ ชนิด ..... จำนวน.....ชุด น้ำหนักรวม ..... ตัน
๓. แอสฟัลต์ ชนิด ..... จำนวน.....ชุด น้ำหนักรวม ..... ตัน

พร้อมนี้ได้แนบใบรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์มาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

( )
หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ

สำเนาเรียน ผสว.
เพื่อโปรดทราบ

( )
หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๖๓๗ / ๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
แบบแปลนเลขที่ ๒๙/๖๖

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

วท/๒๖๖

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. ๐-๓๖๒๑-๒๕๔๓

ที่ สบ ๕๑๐๐๕.๒/ ๘๘๐ **วันที่** ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานขอความเห็นชอบการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๒๑๓๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน) ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ นั้น

ขอเรียนว่า คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ได้ดำเนินจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการดังกล่าวฯ โดยวิธี Pavement In – Place Recycling, Asphalt Hot Mix In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling เพื่อเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนและประหยัดงบประมาณโครงการฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ แบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ดังกล่าว และลงนามในบันทึกฉบับนี้ แจ้งกองพัสดุและทรัพย์สินเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมารุต ขาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการส่วนการโยธา
- เพื่อโปรดทราบ

(นางสรารัตน์ สุขมะดัน)
ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ความเห็นของผู้อำนวยการสำนักช่าง
- เพื่อโปรดพิจารณา

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
- เห็นควรอนุมัติตามเสนอ

(นางทิตยาพร เพชรประดับ)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ความคิดเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
- อนุมัติ

(นายธนกฤต อัตถะสัมปุณณะ)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

รายละเอียดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน

อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

****

๑. ชื่อโครงการ

ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือนร้อนของราษฎรในการคมนาคมการขนส่ง การเกษตรให้ได้รับความสะดวกและปลอดภัย

๒.๒ เพื่อลดการสูญเสียด้านชีวิตและทรัพย์สินของราษฎร ตลอดจนแก้ไขปัญหาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

๒.๓ เพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพและการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร เพราะสามารถสร้างพืชผลด้านการเกษตรและการปศุสัตว์ออกไปจำหน่ายยังท้องตลาดได้โดยไม่เสียโอกาสและเวลาอันสมควร และลดปัญหาต่าง ๆ อันจะเกิดขึ้น

๒.๔ เพื่อเป็นการลดภาวะโลกร้อน และช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และช่วยประหยัดงบประมาณโครงการด้วยวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น โดยวิธี Pavement In – Place Recycling, Asphalt Hot Mix In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็น นิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

/๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์...

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งาน Asphalt Hot Mix In – Place Recycling) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเชื่อถือ

๓.๑๑ กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้ความสามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท มทช. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๓.๑๑ (๑) (๒) (๓) และ (๔)

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ หากได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องนำวิศวกรโยธาควบคุมงานและช่างโยธาควบคุมงานมาแสดงตนต่อผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี/ประธานกรรมการตรวจรับฯ ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีขีดความสามารถและความพร้อมด้านบุคลากร ด้านเครื่องจักร – เครื่องมือโรงงาน ตามรูปแบบรายการงานก่อสร้างกำหนด ภายหลังได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา (ภาคผนวก ๑) โดยส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

/ ๔. รายละเอียดโครงการ...

๔. รายละเอียดโครงการ

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In – Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,900 เมตร หนา 0.08 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

๔.๒ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In – Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 6,300 เมตร หนา 0.04 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร + อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย (ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีที่ ๑๔/๖๖)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดให้ ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ๑๕๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ จำนวนเงินตามโครงการ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

แบ่งจ่ายเป็น ๑ งวด ของงานจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ – ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ตามรายละเอียดที่กำหนด/สัญญาจ้าง

<u>งวดที่ ๑</u> (งวดสุดท้าย) คิดเป็นเงินร้อยละ ๑๐๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จดังรายการต่อไปนี้

- งานถางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)
- งาน Deep Patch
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Pavement In – Place Recycling และ Asphalt Hot Mix In – Plant Recycling
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Asphalt Hot Mix In – Place Recycling
- งาน Milling ขุดลึก AC เดิมหนา ๕ เซนติเมตร
- งานขนส่งวัสดุกาก AC เดิมจากงานรื้อ Milling
- งาน Prime Coat, Tack Coat
- งานผิวจราจร Asphalt Concrete
- งานติดตั้ง - ปรับปรุง เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายเหล็กโครงการฯ และงานอื่นๆทั้งหมดแล้วเสร็จ

/-งานเก็บทำความสะอาด...

- งานเก็บทำความสะอาด บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่ เรียบร้อยแล้ว

(กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๑๕๐ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ และ การปรับราคางานก่อสร้าง (ค่า k)

อัตราค่าปรับ/วัน ร้อยละ ๐.๒๕ ของวงเงินตามสัญญา สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้จะนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตร และวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคา ได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับกำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือภายในระยะที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายออกไปโดยใช้สูตรค่า K ดังนี้

K ๒.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* It / Io + ๐.๔๐* Et / Eo + ๐.๒๐* Ft / Fo

K ๓.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๔๐* At / Ao + ๐.๒๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

K ๓.๓ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐* Mt / Mo + ๐.๕๐*At / Ao + ๐.๑๐* Et / Eo + ๐.๑๐* Ft / Fo

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๒ ปีนับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)
ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมารุต ชาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)