สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี เมื่อวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ระหว่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี โดย นายสุรศักดิ์ สมภักดี ตำแหน่ง รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ผู้รับมอบอำนาจ ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๗๒๔/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๘ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สระบุรีวณิชชากร ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสระบุรี กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ เลขที่ ๑๗/๙ ถนนเทศบาล ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี โดย นายมงคล บุญญาสิทธิ์ (ผู้รับมอบอำนาจ) ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสระบุรี กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ สบ. ๐๐๙๓๖ ลงวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ ณ สายเลียบคลองชลประทาน แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑ แบบ จำนวน ๕๙ (ห้าสิบเก้า) หน้า

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

๒.๒ ผนวก ๒ ใบเสนอราคาจ้าง จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๒.๓ ผนวก ๓ แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๒.๔ ผนวก ๔ เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคิดคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่าK) จำนวน ๑๐ (สิบ) หน้า

๒.๕ ผนวก ๕ เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ จำนวน ๔ (สี่) หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันของธนาคาร บริษัท ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาถนนสุดบรรทัด สระบุรี เลขที่ ๑๐๐๐๘๑๖๒๔๓๕๐ ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เป็นจำนวนเงิน ๑,๖๔๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนสี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณี ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพัน และความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้าง ตกลงจ่าย และผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน ๓๒,๘๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสองล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๒,๑๕๑,๐๒๘.๐๔ บาท (สองล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นหนึ่งพันยี่สิบแปดบาทสี่สตางค์) ตลอดจน ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวม เป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงิน เป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ๓,๒๘๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านสองแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- งานถางป่าขุดตอ ขนาดเบา (แล้วเสร็จ)
- Deep Patch (แล้วเสร็จ)
- งาน Pavement In-Place Recycling (แล้วเสร็จ)
- งานเสาเข็มไม้ ๕ นิ้ว ๕ เมตร (แล้วเสร็จ)

ให้แล้วเสร็จภายใน ๒ ตุลาคม ๒๕๖๙

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงิน ๒๙,๕๙๒,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านห้าแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- Prime Coat (แล้วเสร็จ)
- งานผิวทาง Asphaltic Concrete (แล้วเสร็จ)
- งาน Asphalt Hot Mix In-Place Recycling (แล้วเสร็จ)
- งานเส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว) กว้าง ๐.๑๕ ม. รวมเส้นทึบ (แล้วเสร็จ)
- Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก (แล้วเสร็จ)
- วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง (แล้วเสร็จ)
- เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก (แล้วเสร็จ)
- งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซล่าเซลล์+ป้าย บ. (แล้วเสร็จ)
- งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก (แล้วเสร็จ)

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

- งานป้ายโครงการ (แล้วเสร็จ)

- งานก่อสร้างส่วนอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วน ตามรูปแบบรายการก่อสร้างและสัญญาก่อสร้างทุกประการ ตลอดจนทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ตามที่กำหนดไว้ ในข้อ ๒๐ และให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ให้แล้วเสร็จภายใน ๑ ธันวาคม ๒๕๖๙

ข้อ ๕. เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงิน ...-... บาท ซึ่งเท่ากับร้อยละ ...-... ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้นหากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่นผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้าง หรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๓ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ ...-... ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินไว้จะครบตามจำนวนเงินที่หักค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างวางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

ข้อ ๖. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ ...-... ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า ...-... บาท ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙ และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๙ ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้าง หลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจาก ความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่า

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

จ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของ ผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง ได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นว่านั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือ จากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบ เป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทน ของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือ เปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลา ที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่น ที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าว พร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษา เพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น มีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น จากผู้ว่าจ้างหรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มี

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

อำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตาม สัญญานี้ และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืน ไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษามีอำนาจ ที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลา การปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดใช้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษ หรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงรวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราจ้าง หรือราคาตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็น จำนวนเงินวันละ ๘๒,๒๐๐.๐๐ - บาท (แปดหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้าง ต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ .....-..... บาท (.....-.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้าง จะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญา ตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมด หรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวน เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหัก เอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงาน ของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงาน หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือ ที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือ สิ่งอำนวย ความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้ง หรือผู้ว่าจ้างทราบดี อยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๒. การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทยเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of lading)หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

นาวี้แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้างแต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก..... หรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

ช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและ ระดับช่างพร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่งนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอด เวลาการทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

ข้อ ๒๔. การปรับราคาค่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ตกลงกันให้ใช้สัญญาปรับราคาได้ สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้โดยการนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ ผู้ว่าจ้าง ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุตามภาคผนวก ๔ 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

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)
ผู้รับมอบอำนาจ

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายมงคล บุญญาสิทธิ์)

ผู้รับมอบอำนาจ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางละอองดาว บำรุงญาติ)

นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางนาฏยา ทองขาว)

เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

เลขที่โครงการ ๖๙๐๖๙๒๐๙๖๙๑

เลขคุมสัญญา ๖๙๐๗๒๒๐๑๕๑๘๘

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน
แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๓ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(.....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(.....นายมงคล บุญญาสิทธิ์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางนาฏยา ทองขาว.....)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน หัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

๑. ข้าพเจ้า ห้างหุ้นส่วนจำกัด สระบุรีวณิชซากร เลขที่ ๑๗/๙ถนน เทศบาลตำบล ปากเพรียว อำเภอ เมืองสระบุรีจังหวัด สระบุรี รหัสไปรษณีย์ ๑๘๐๐๐ โทรศัพท์ ๐-๓๖๗๓-๒๑๐๗ โดย นางวนิดา ศิริพัฒนกุล ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ ๓๙/๒๕๖๙ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคาดังที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณราคา เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๒,๘๘๐,๐๐๐.๐๐บาท (สามสิบสองล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือตามที่สำนักอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕.๐๐ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่อาจมีแก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจดำเนินการจัดจ้างการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบ

เสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๑,๘๒๒,๕๐๐.๐๐ บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ เวลา ๑๑:๐๗:๑๘ น.

(นางวนิดา ศิริพัฒนกุล)
ผู้มีอำนาจลงนาม หรือ ผู้รับมอบอำนาจ

เลขที่โครงการ ๖๙๐๖๙๒๐๙๖๙๑
ใบเสนอราคาเลขที่ ๖๙๐๗๑๖๐๐๐๒๔๖๗
รหัสอ้างอิง OTP MTib
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๙๓๕๒๕๐๐๐๐๓๐

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน
แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๓ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(.....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(.....นายมงคล บุญญาสิทธิ์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางนาฏยา ทองขาว.....)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง : งานก่อสร้างทาง สะพาน ท่อเหลี่ยม

เลขที่ 172/2569 ลงวันที่ 24 กรกฎาคม 2569

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางสายแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10

ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วงเงินงบประมาณ 36,450,000.00 บาท

ราคากลางงานก่อสร้าง 32,903,723.83 บาท

วงเงินตามสัญญา 32,880,000 บาท

ชื่อผู้รับจ้าง ห้างหุ้นส่วนจำกัด สระบุรีวณิชชากร

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาที่ปรับลดตามเสนอ (บาท)	
				ราคาที่ปรับลด	ราคาต่อหน่วย
1	**งานปรับปรุงโครงสร้างทาง**				
	1.1 งานถางป่าขุดตอ	ตร.ม.	16,000.00	27,340.27	1.71
	1.2 Deep Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	3,100.00	652,668.08	210.54
	1.3 งาน Pavement In - Place Recycling	ตร.ม.	31,600.00	3,092,041.01	97.85
	1.4 งานเสาเข็มไม้ 5นิ้ว 5 เมตร (ป้องกันคันคลอง	ต้น	1,400.00	538,219.66	384.44
	ชลประทานทรุดตัว)				
2	**งานผิวทาง+ผิวไหล่ทาง**				
	2.1 Prime Coat	ตร.ม.	31,600.00	1,301,928.62	41.20
	2.2 Asphaltic Concrete				
	2.2.1 กิจกรรมผิวทาง AC (หนา 0.05ม.)				
	ช่วง งาน Pavement In - Place Recycling				
	- Asphalt Concrete(ปูบน Prime Coat)	ตร.ม.	31,600.00	12,627,728.74	399.61
	ชั้น Wearing Course				
	2.2.2 กิจกรรมผิวทาง AC (หนารวม 0.07 ม.)				
	ช่วง งาน Asphalt Hot Mix in - Place Recycling				
	- Asphalt Hot Mix in - Place Recycling	ตร.ม.	32,400.00	13,446,989.62	415.03
3	**งานเครื่องหมายบนผิวทางในสายทาง**				
	3.1 เส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว)	ตร.ม.	2,907.00	1,038,764.63	357.33
	กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นทึบ				
	3.2 Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	62.40	35,369.01	566.81

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาที่ปรับลดตามเสนอ (บาท)	
				ราคาที่ปรับลด	ราคาต่อหน่วย
	3.3 วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	ตร.ม.	44.00	54,217.28	1,232.21
	3.4 เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	1.74	621.76	357.33
4	**งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสายทาง**				
	4.1 งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซล่าเซลล์ + ป้าย บ.	ชุด	1.00	20,972.23	20,972.23
	4.2 งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก	ชุด	2.00	28,981.59	14,490.80
5	**งานป้ายโครงการ**	ชุด	2.00	14,157.50	7,078.75
				32,880,000.00	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน
แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง
สูตรและวิธีการคิดคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๑๐ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(.....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(.....นายมงคล บุญญาสิทธิ์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางนาฏยา ทองขาว.....)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

1. เอกสารสูตรเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สัญญาแบบปรับราคาได้
2. การตรวจสอบค่า K
   - กรณีมีเงินเพิ่ม ปกติ
   - กรณีมีเงินลดและเพิ่มในครั้งเดียวกัน
   - กรณีงานเสร็จเกินเวลาสัญญา ซึ่งมีการเปรียบเทียบค่า K เดือนที่ส่งงาน กับค่า K เดือนที่หมดสัญญา
3. หนังสือร้องขอค่า K ที่เกิน 90 วัน
4. ตัวอย่างดัชนีราคาของกระทรวงพาณิชย์

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในวันประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

P = (Po) x (K)

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้ว แต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

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

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ย บดอัดดิน การขุด-ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุม คุณสมบัติของวัสดุนั้นและมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมถึงมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED MATERIAL , UNTREATED BASE และ SHOULDER

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

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทราย ให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ โดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคนและให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียง ยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

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

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคชั้นสูง

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

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COAT

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

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

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

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE PENETRATION MACADAM

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

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C.BRIDGE APPROACH) ด้วย

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

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและ งานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

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

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อนกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กโครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C.BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.BOX CULVERT) หอถังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

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

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

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

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็กแต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

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

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้าง ในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทาน ชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำแต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.25 St/So

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้านและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.45 Gt/Go

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.60 St/So

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

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

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดินหินผุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

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

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.25 It/Io + 0.25 Mt/Mo

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 ACt/ACo

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 PVCt/PVCo

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHTYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.15 Ft/Fo

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.10Et/Eo + 0.30 GIPt/GIPo

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Et/Eo + 0.35 GIPt/GIPo

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.05 Mt/Mo + 0.05 St/So + 0.30 PVCt/PVCo

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.05 It/Io + 0.05 Mt/Mo + 0.65 PVCt/PVCo

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.25 It/Io + 0.50 GIPt/GIPo

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้าสถานีย่อยสำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงานดังนี้ คือ PRELIMINARY WORK (ยกเว้น BOUNDARY POST) , TOWERS , INSULATOR STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING , LINE ACCESSORIES , GROUNDING MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.60 + 0.25 It/Io + 0.15 Ft/Fo

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.10 St/So + 0.15 Ft/Fo

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15 St/So

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.15 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.30 St/So

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69-115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.80 + 0.05 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.05 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo + 0.25 Wt/Wo

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	EXCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและเบ็ดเตล็ด ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและเบ็ดเตล็ด ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PEt	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าค่างานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน
แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๔ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(.....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(.....นายมงคล บุญญาสิทธิ์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางนาฏยา ทองขาว.....)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง

๑. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ตามตารางผนวก ๑ แนบท้าย โดยจัดส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๒. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณที่จะใช้ทั้งหมดตามสัญญา ตามตารางผนวก ๒ แนบท้าย โดยจัดส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					XXX	XXX	XXX
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

ภาคผนวก ๒

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทาน
แยกหนึ่งขวา หมู่ที่ ๔,๒,๙,๑๐ ตำบลหนองโรง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี
เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(.....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(.....นายมงคล บุญญาสิทธิ์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางนาฏยา ทองขาว.....)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

งบประมาณปี พ.ศ. 2569

แบบเลขที่ 42/69

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10 ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

7

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
คำสั่ง อบว.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ฝ่ายสำรวจและฝ่ายออกแบบ ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

สารบัญแบบ

สารบัญแบบ	
รายการแบบ	แผ่นที่
สารบัญแบบ	1
รายการประกอบแบบ	2–3
บัญชีปริมาณงาน	4
แผนที่สังเขป	5
รูปตัดตามขวาง	6–7
รูปแปลน	8–15
ป้ายโครงการ	16

สารบัญแบบมาตรฐานงานทางสำหรับ อปท. กรมทางหลวงชนบท ปีพ.ศ.2556	
รายการแบบมาตรฐาน	แบบเลขที่
ป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน	ทถ-3-101
ป้ายจราจรป้ายบังคับ	ทถ-3-102
ตัวอักษรและตัวเลข	ทถ-3-113
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)	ทถ-3-110(1)
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	ทถ-3-110(4)
RUMBLE STRIPS	ทถ-3-114
ป้ายจราจรกำหนดน้ำหนักบรรทุก	ทถ-3-121
ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง	ทถ-3-301
ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง	ทถ-3-302
งานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	ทถ-7-602
งานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธี Pavement In – Place Recycling ข้อกำหนดการก่อสร้าง	ทถ-7-603
แบบมาตรฐานการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ (เสาเหล็ก)	ฟฟ-101/56

แบบเล่มนี้ประกอบการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ..... ผู้ออกแบบ
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้จำจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มีนาคม 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกลิ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองจิก อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ	.....	(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
ตรวจสำรวจ	.....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ	.....	(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	.....	(นายมกิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ	.....	(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ	.....	(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ	.....	(นายจิรพล บุญสือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ	.....	(นางสาวรัตน์ สุขะตีน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	.....	(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ	.....	(นางสาวนิภา ประชิพจาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ	.....	(นายสุรศักดิ์ เสมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	สารบัญแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี	.....	
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 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 ให้ปรับระดับของถนนเดิมให้กลมกลืนกับถนนเดิมโดยไม่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจราจรและไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
9. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า,โทรศัพท์,ประปา,ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อย้ายสิ่งต่างๆเหล่านั้นไปให้พ้น ค่าใช้จ่ายต่างๆให้เป็นของผู้รับจ้าง
10. ท่อคสล. ให้ใช้เต็มความยาวมาตรฐานที่ผลิต โดยไม่มีการตัดใช้ในการก่อสร้าง
11. ให้แต่งดินถมถัง และ/หรือ ท้องคลองเดิมบริเวณปลายท่อทั้งสองด้าน เพื่อให้น้ำสามารถระบายผ่านท่อได้
12. จำนวนท่อและตำแหน่งการวางท่อกลมระบายน้ำในแต่ละแถว อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
13. เครื่องหมายจราจร,รางระบายน้ำ และบ่อพัก อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
14. ตำแหน่งการก่อสร้างทางเชื่อม อาจปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
15. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและการปรับแต่งตามข้อ 12,13 และ 14 จะต้องไม่ทำให้ปริมาณเยอดรวมทั้งสิ้นของแต่ละรายการน้อยกว่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
16. รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือแสดงไว้ขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาในการก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
17. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้างไม่ว่าอันตรายนั้นๆจะมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่กระทำหรือมีสาเหตุจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุนี้ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างที่กฎหมายกำหนด
18. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟ ในระหว่างก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน
19. ระดับ Crown Slope ให้ก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบโดยให้ตรวจสอบกับสภาพการก่อสร้าง ความคลาดเคลื่อนอยู่ในดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน
20. จัดหาเครื่องหมายจราจร กิจกรรมอำนวยความปลอดภัยขณะก่อสร้าง
21. การตีเส้นจราจรให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน
22. หลังจากดำเนินการก่อสร้างผิวทาง Asphalt Concrete หรือ ผิวทางคอนกรีต แล้วให้ดำเนินการจัดทำสองช่องจราจรให้เรียบร้อย

เลขที่ ๑๗๒ / ๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1232 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42 / 69

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทานแยกซ้ายขวา หมู่ที่ 4,2,9,10 ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อนั่งหนองเสือ	
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมณิเชย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวรัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวมิก ประชิพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 02	

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้างเพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตในประเทศ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง (ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างโดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้

2. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศตามสัญญาจ้างก่อสร้างนี้ตามเอกสารภาคผนวก 2 และภาคผนวก 3 (ภาคผนวก 3 เฉพาะกรณีที่เป็นงานก่อสร้างที่มีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก) ให้ผู้ว่าจ้างตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) แต่ต้องไม่ช้ากว่า 60 วันหลังลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้างหากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนด ถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญาผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาได้

แผนการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ที่ผู้รับจ้างเสนอสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็นเพื่อให้มูลค่า/ปริมาณการใช้วัสดุก่อสร้างฯ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างก่อสร้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุก่อสร้างฯ ตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวด

3. ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณี แสดงต่อผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่าวัสดุก่อสร้าง/ครุภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ ดังนี้

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

2) ฉลากสินค้า ที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย

3) หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่นตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย บ่อดินเป็นต้น

ตาม ก่ฎบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42 / 69

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

ภาคผนวก 2

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

๑ ๗๒ / ๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒ ๔ ๑๑ ๒๕๖๙ จำนวน ๕๖ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

หมายเหตุ

ราคาต่อหน่วยที่ใส่ในตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุก่อสร้างภายในประเทศ เป็นราคาตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาซึ่งแนบสัญญาก่อสร้างซึ่งจัดทำตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.3/ว 232 ลงวันที่ 8 เมษายน 2568 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติในการปรับลดราคาในแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

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)
( )

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกฝั่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองจิก อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปิชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(เกษมารุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภานิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายจิรพล บุญเรือง) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสวาวัลย์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เทพประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชีพจวาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมทัศ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 03	

บัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
1.	งานก่อสร้างทาง-พื้นที่ปกติ			
1.1	งานทางป่าขุดตอ (ขนาดเบา)	ตร.ม.	16,000.00	
1.2	Deep Patch (สำรวจเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ)	ตร.ม.	3,100	
1.3	งาน Pavement In – Place Recycling	ตร.ม.	31,600.00	
1.4	งานเสาเข็มไม้ 5 นิ้ว 5 เมตร (ป้องกันคันดลองชลประทานทรุดตัว)	ต้น	1,400	
2.	งานผิวทางและผิวไหล่ทาง			
2.1	Prime Coat	ตร.ม.	31,600.00	
2.2	Tack Coat			
2.3	Asphaltic Concrete			
2.3.1	กิจกรรมผิวทาง AC. (หนา 0.05 ม.) ช่วง งาน Pavement In – Place Recycling	ตร.ม.	31,600.00	
	–Asphalt Concrete (ปูบน Prime Coat) ชั้น Wearing Course			
2.3.2	กิจกรรมผิวทาง AC. (หนา 0.07 ม.) ช่วง งาน Asphalt Hot Mix In – Place Recycling			
	–Asphalt Hot Mix In – Place Recycling	ตร.ม.	32,400.00	
3.	งานผิวไหล่ทาง(รวมในข้อ2แล้ว)			
4.	งานผิวทางเชื่อม			
5.	งานเครื่องหมายบนผิวทางในสายทาง			
5.1	เส้นจราจร สีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง+สีขาว) กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นคับ	ตร.ม.	2,907.00	
5.2	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	62.40	
5.3	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	ตร.ม.	44.00	ปริมาณตก้ำ โรงเรียนวัดคลองก้ำ
5.4	เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	ตร.ม.	1.74	
6.	งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสายทาง			
6.1	งานสัญญาณไฟจราจรกระพริบ ชนิดโซล่า +ป้าย.ป.	ชุด	1.00	
6.4	งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก	ชุด	2.00	
7.	งานป้ายโครงการ	ชุด	2.00	

แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒ /๒๕๖๙
ลงวันที่ ๙ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

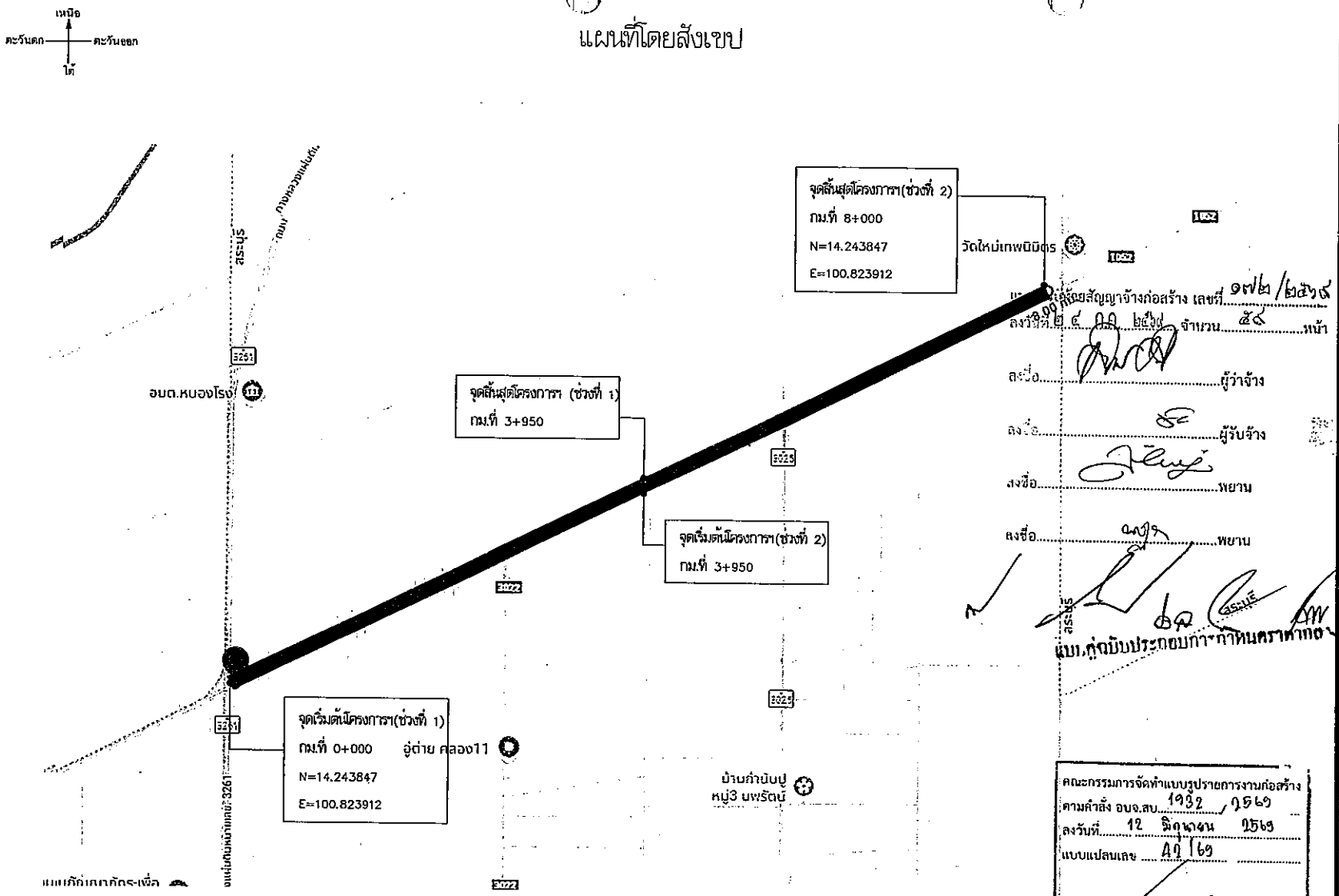
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกซ้ายขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมาฤต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมาฤต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมานิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายจิรพล บุญถือ) ผู้อำนวยการกองบริหารงานก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสวารีณ์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางศิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสวนิภา ประชิพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุวลักษ์ สมมักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	บัญชีปริมาณงาน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	42/69	แผ่นที่ 04

แผนที่โดยสังเขป



แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ๐๑ ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

แบบ,กู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สถานที่	สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10 ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ
วัตถุประสงค์	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต

ช่วงที่ 1 ขนาดผิวจราจร กว้าง 6.00 ม. ยาว 3,950.00 ม. หนา 0.05 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 31,600.00 ตร.ม.

ช่วงที่ 2 ขนาดผิวจราจร กว้าง 6.00 ม. ยาว 4,050.00 ม. หนา 0.04 ม. ไหล่ทางกว้างข้างละ 1.00 ม. คิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 32,400.00 ตร.ม.

ตามแบบแปลนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ 42/69

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

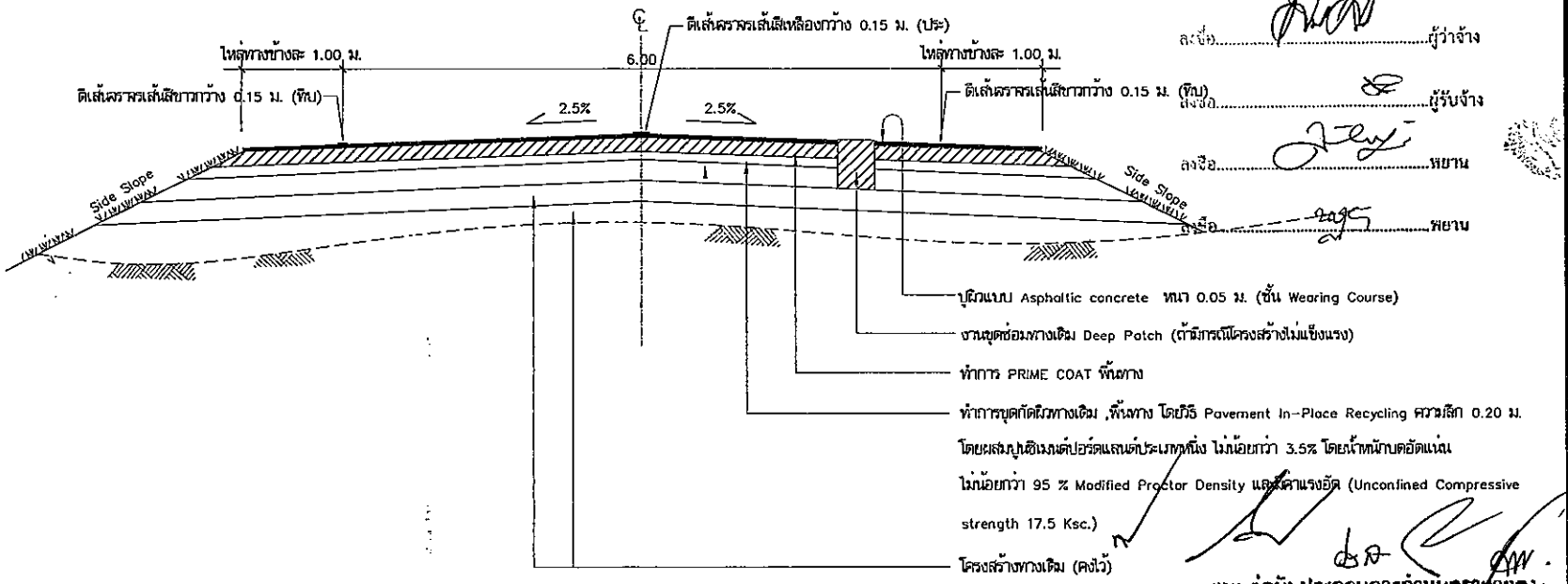
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภณิดย์ ชูศิริจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายบุชาการ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายบุชาการ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายวิรพล บุญเลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวิตต์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชิพณาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมัครดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	สารบัญแบบ	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	42/69	แผ่นที่ 05

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน



แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

รูปตัดตามขวาง
งานปรับปรุงทางถนนลาดยาง
โดยวิธี Pavement In – Place Recycling (ช่วงที่ 1)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคศิริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมาทุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมาทุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภานิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายวิรพล บุญถึง) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวรัตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชิพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมศักดิ์) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 06	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

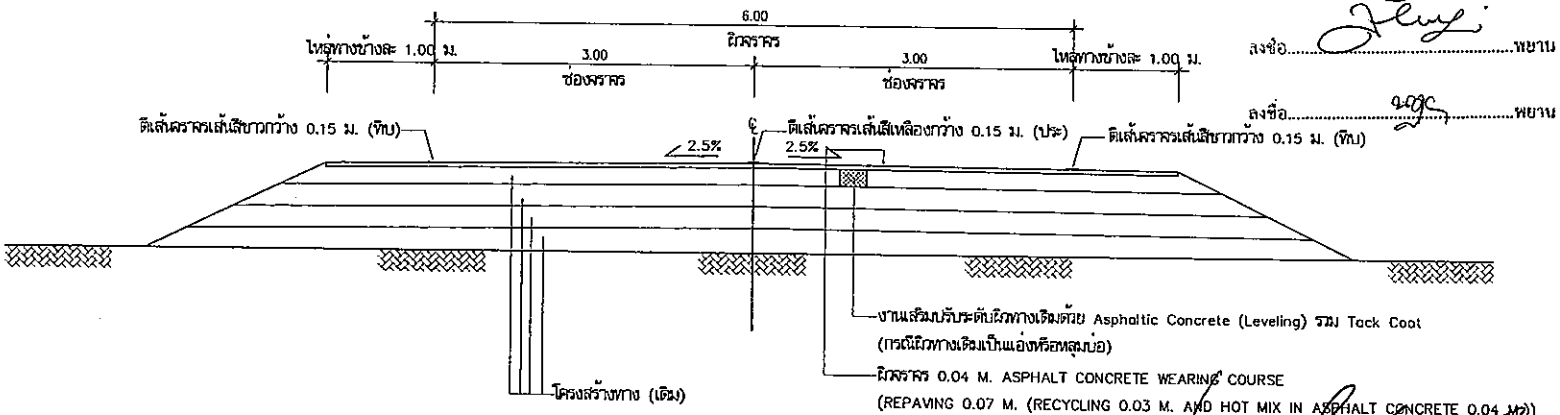
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน



แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

รูปตัดตามขวาง

งานปรับปรุงทางถนนลาดยาง

โดยวิธี Asphalt Hot Mix In – Place Recycling (ช่วงที่ 2)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

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"

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

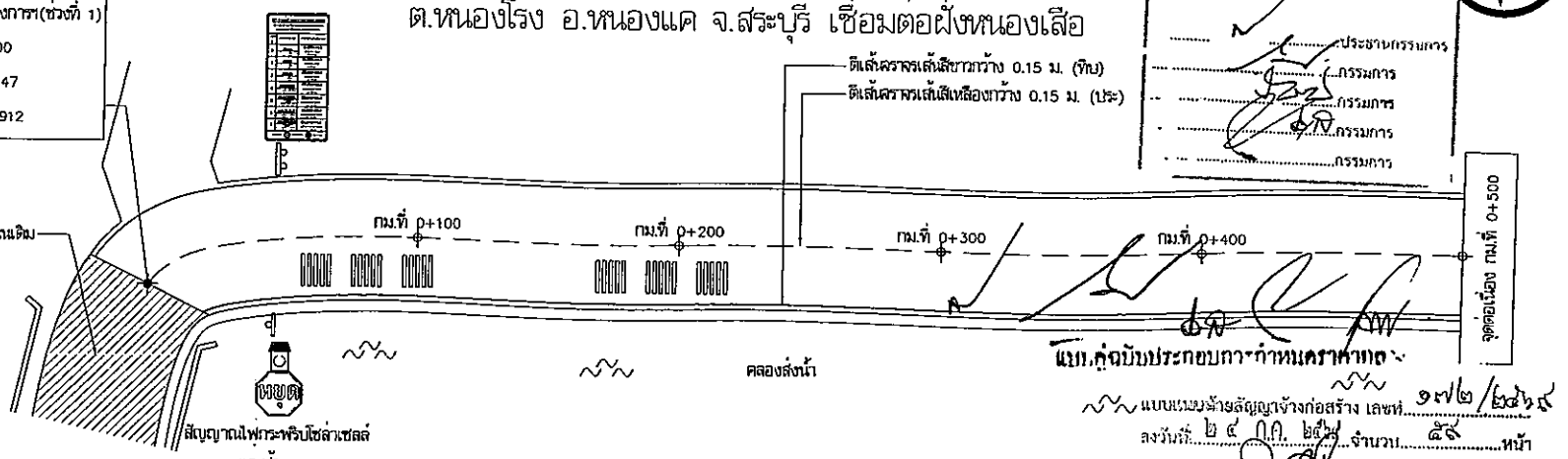
เขียนแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ	(นายมาตุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ	(นายมาตุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ	(นายกมิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ	(นายสุชาติ ทองพัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ	(นายสุชาติ ทองพัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ	(นายวิทพล บุญเลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ	(นางสาววัชนี สุขมะดัน) ผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางพัชยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ	(นายสุวัฒิ สมชัยดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง
มาตราส่วน	NO SCALE
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	42/69
แผ่นที่	07

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

จุดเริ่มต้นโครงการฯ(ช่วงที่ 1)
กม.ที่ 0+000
N=14.243847
E=100.823912



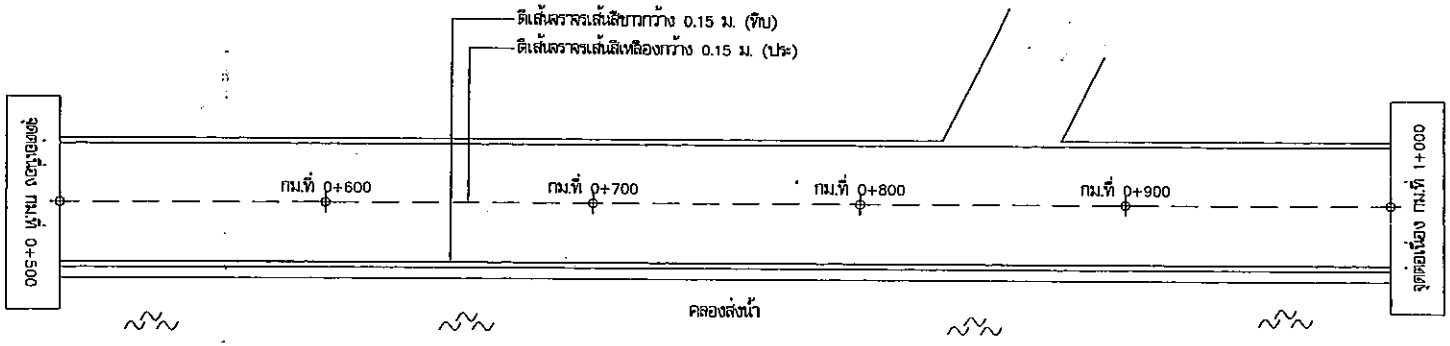
รูปแปลน

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน



รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

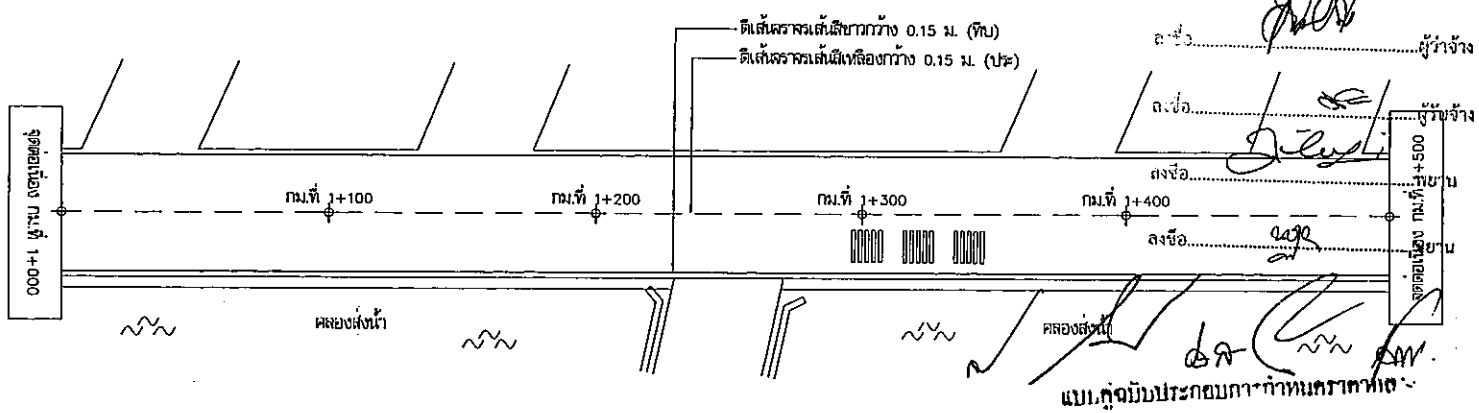
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคบริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภาณิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายจิรพล บุญสือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสวารีณ์ สุขะสิน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชิพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ เฉมรักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 08	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๕ กค ๒๕๖๙ จำนวน ๕๕ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

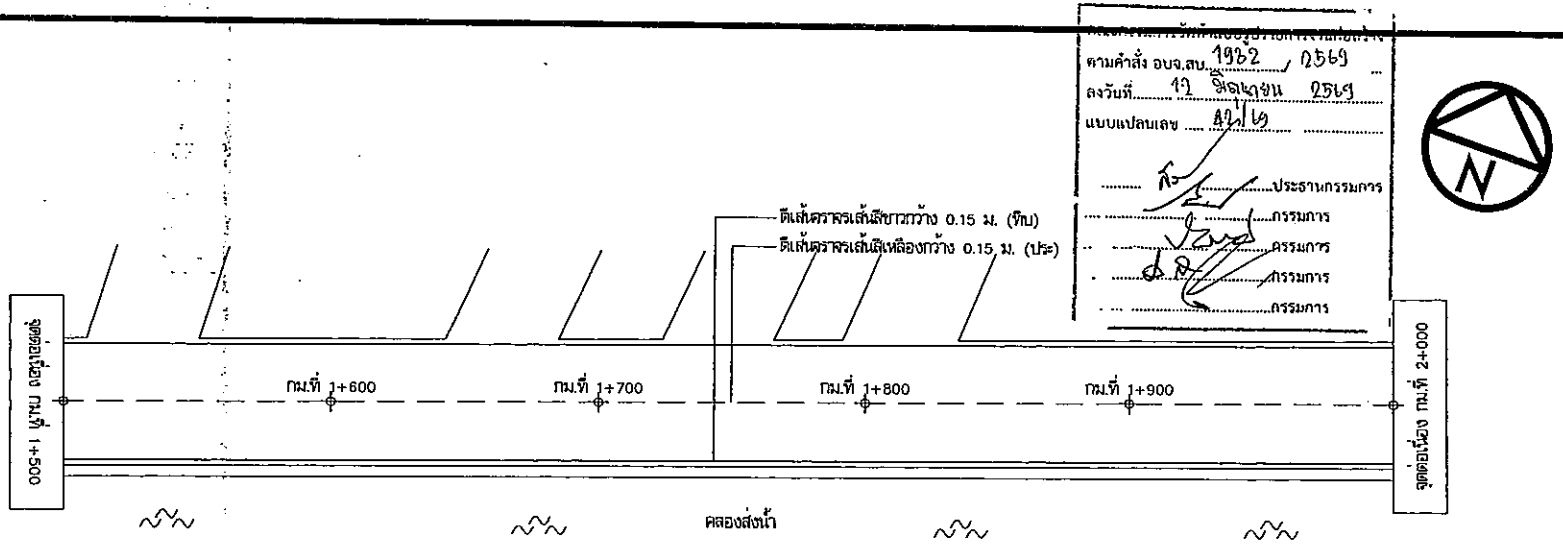


แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

รูปแปลน

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1962 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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



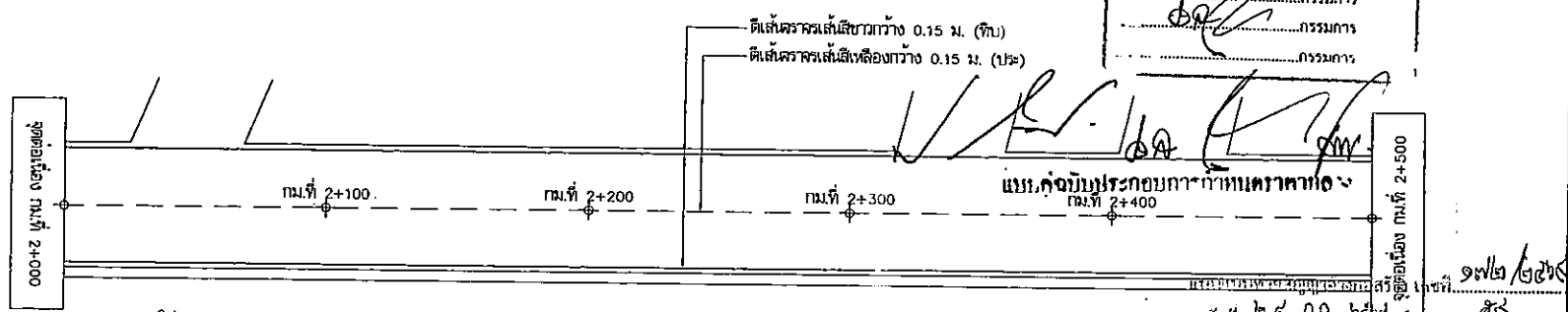
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

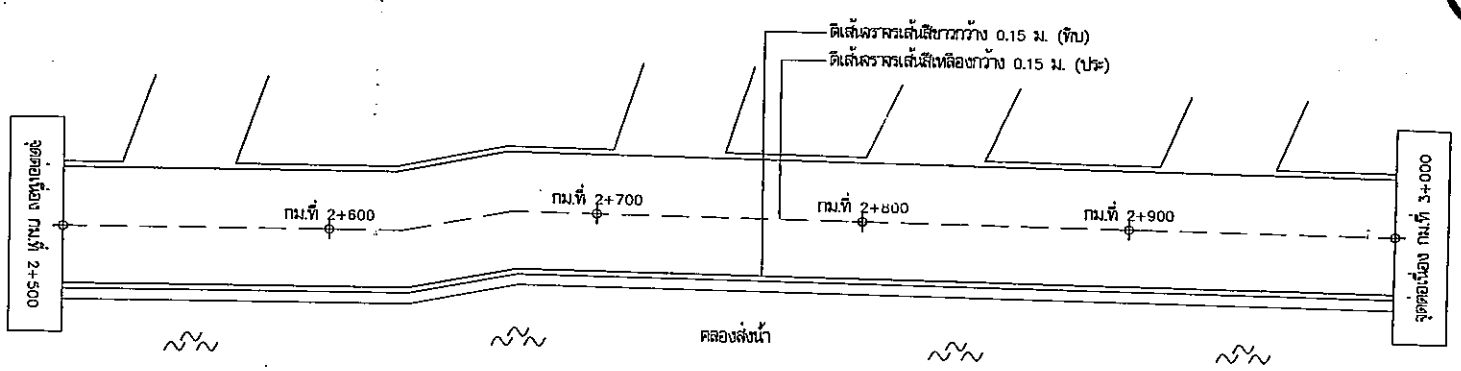
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมาตุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมาตุด ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภานิตย์ ชูศิลิตพร) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายศิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสิราวัฒน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทัศนาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประจิพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ เสมทัตติ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 09	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ



รูปแปลน



รูปแปลน

ตามคำสั่ง อบจ. 932 / 2569
ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

แบบคู่ฉบับประกอบการก่อสร้างตามสัญญาเลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

เอกสารแนบท้ายหนังสือที่ ๒.๑ หน้า ๑๒

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

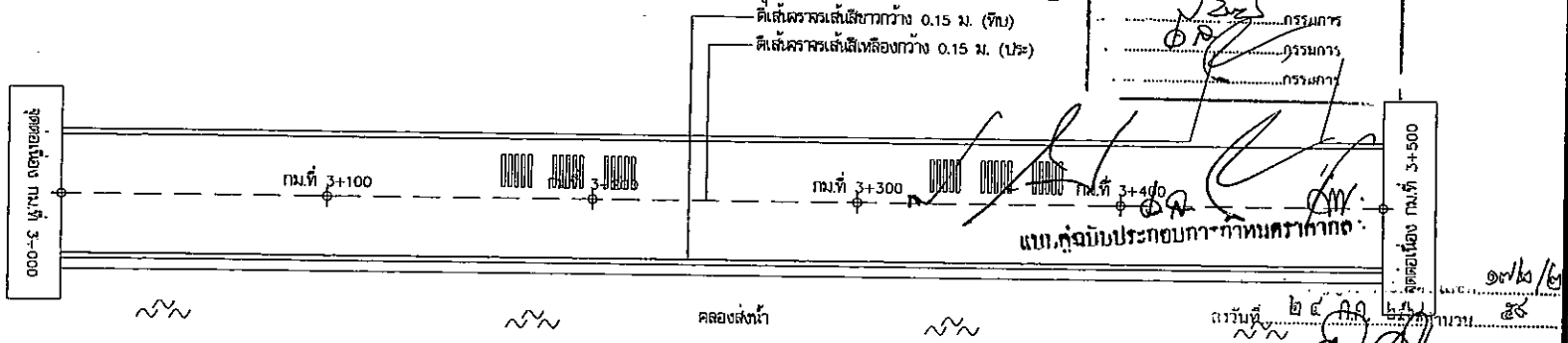
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายลลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชำนิสม) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชำนิสม) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายมกันตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายยุชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายยุชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายศิรพล บุญเลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวรัตน์ สุขละดัน) ผู้อำนวยการกองการวิศวกรรม รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชิพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมจักดิ์) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 10	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 52 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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



แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๙

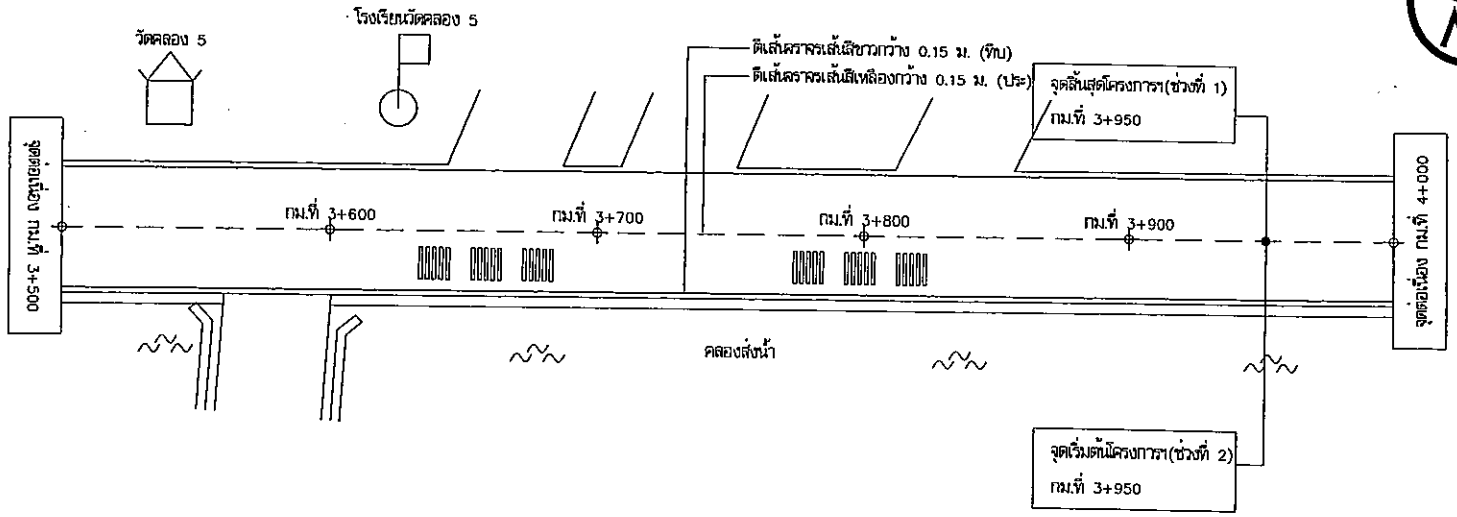
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

รูปแปลน



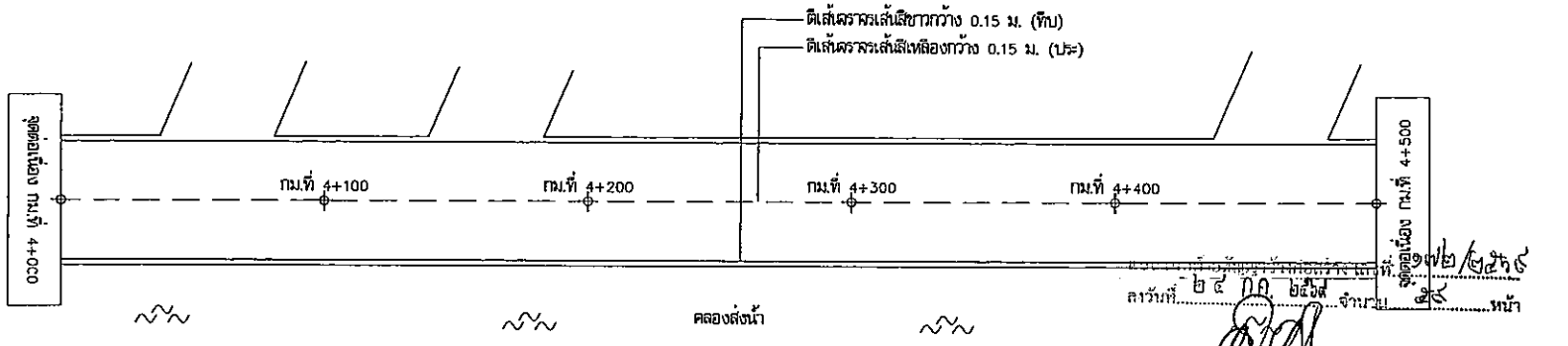
รูปแปลน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

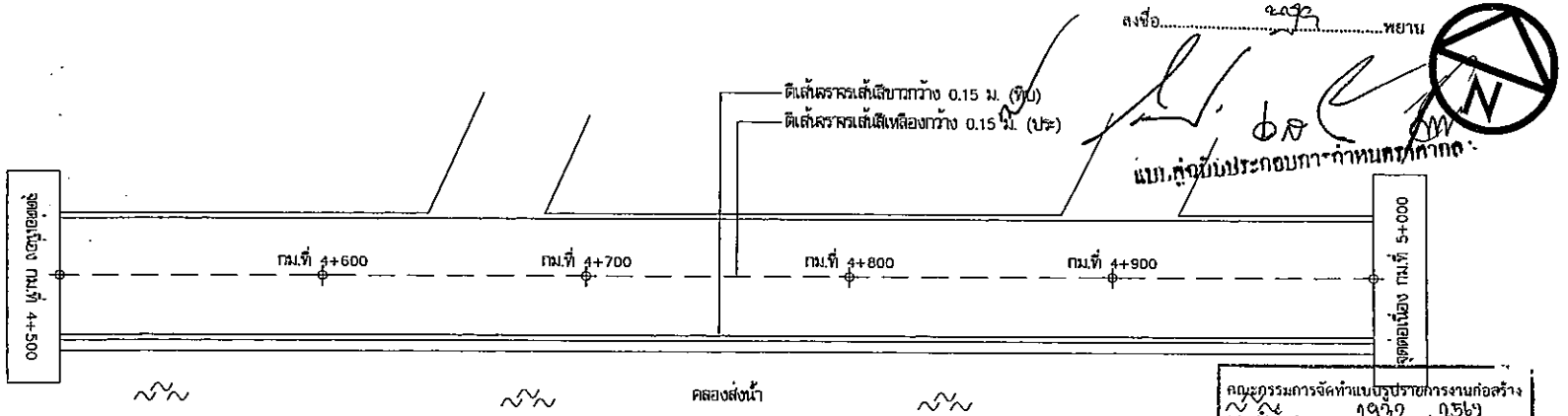
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

ผู้เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
หัวหน้าสำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรควบคุมแบบ		(นายภานิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายวิรพล บุญเลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวรัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาภินา ประชิพนาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 11	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ



รูปแปลน



รูปแปลน

ลงวันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๕ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 4216

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

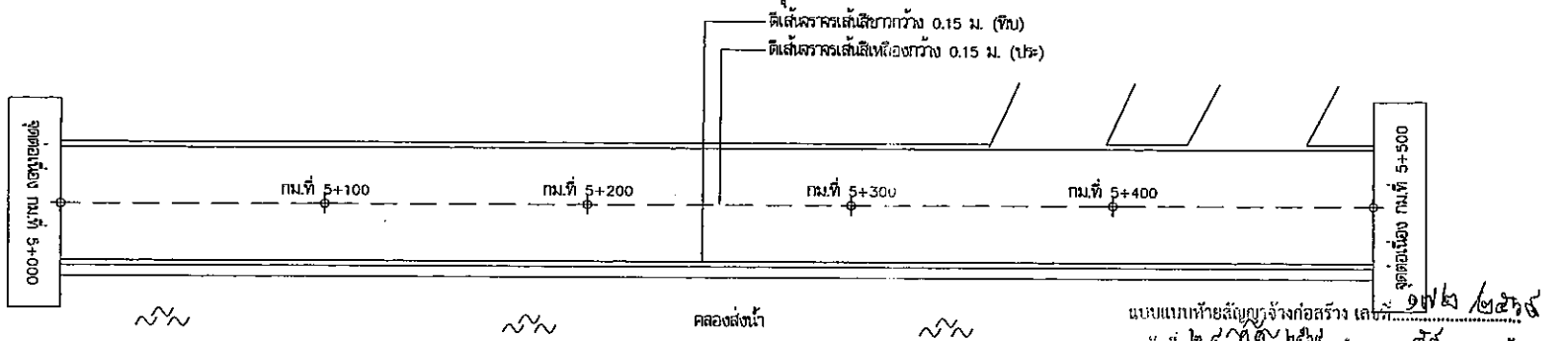
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ

ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคศิริ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายกนิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายวิรพล บุญถือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสรารัตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการสำนักวิชา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นายพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชิพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุพัฒิ เมฆักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 12	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ



รูปแปลน

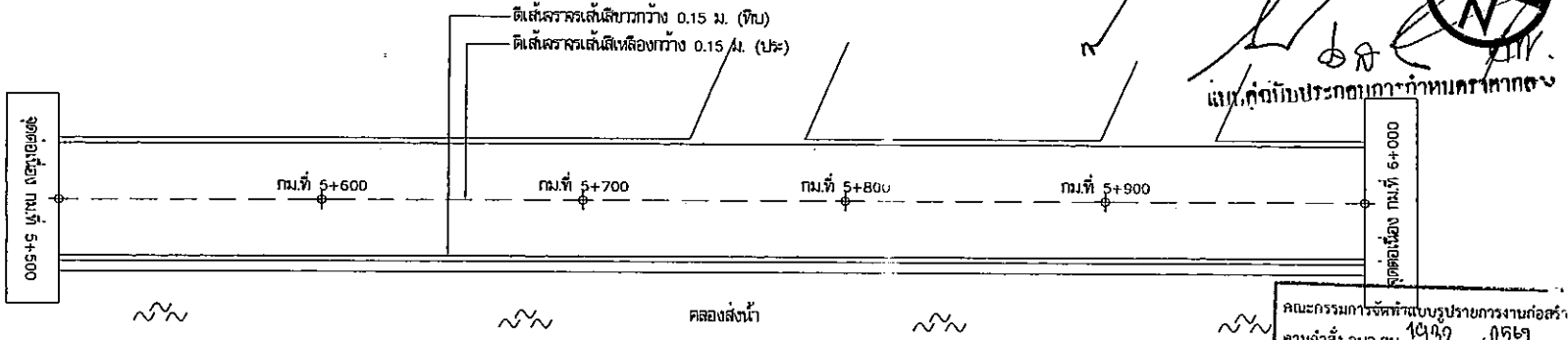
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน



รูปแปลน

แบบคู่กับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1432 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

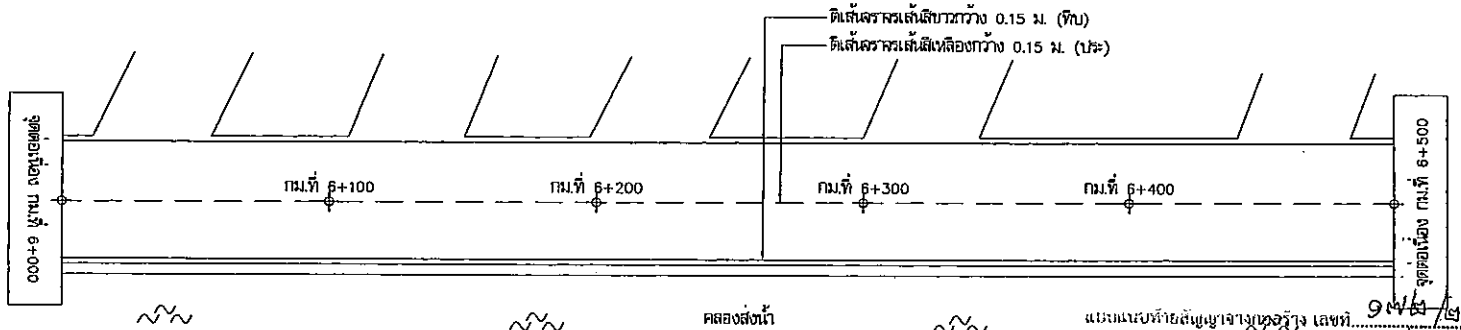
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายภาคุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายภาคุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายกนิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาราชการแทนหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายฤชากร ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายจิรพล บุญสือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสรารัตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นายทัตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวรินดา ประชิพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรศักดิ์ เฉมักติ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่	42/69	แผ่นที่ 13

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ



แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ 9/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

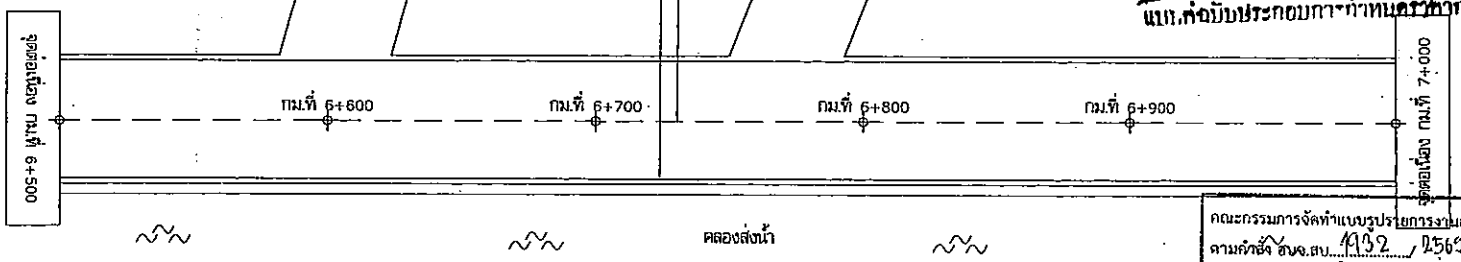
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

รูปแปลน



แบบก่อบับประกอบการทำทนดาวทาดง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1132 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

รูปแปลน

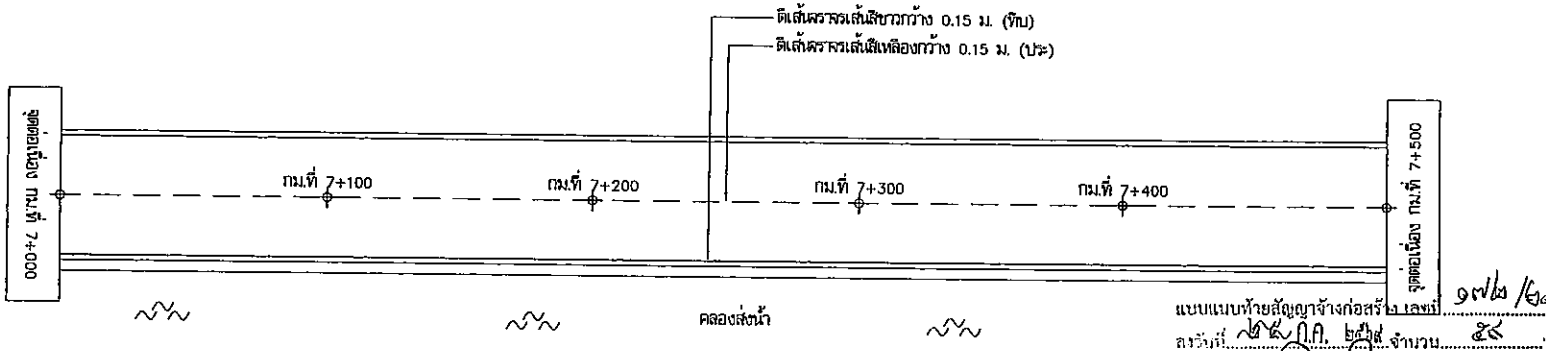
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ

ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

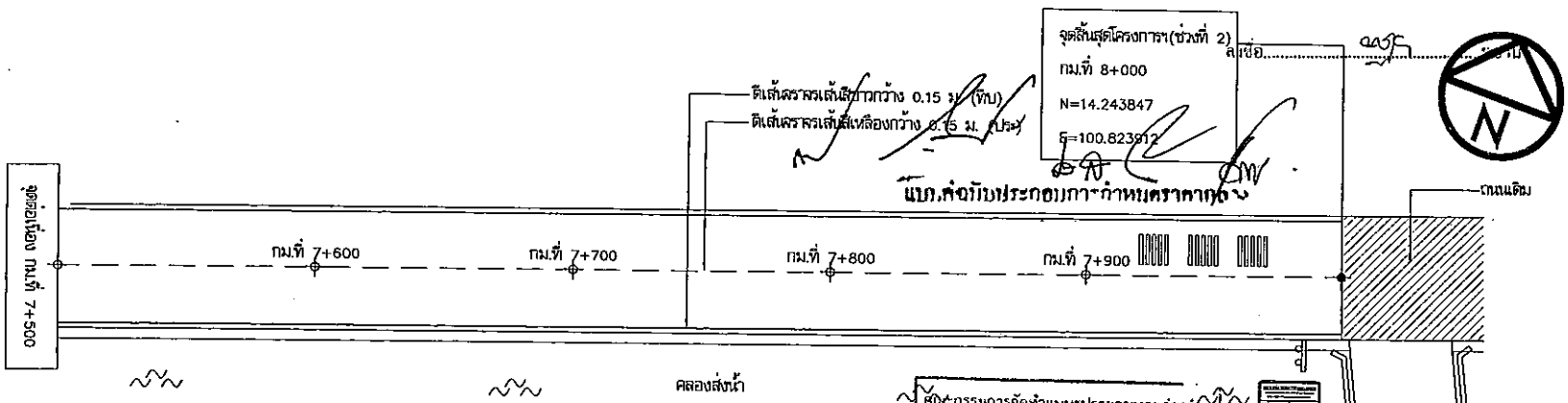
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปริชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายภาคุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายภาคุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายกมิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองเกิด) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองเกิด) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายศิรพล บุญเอื้อ) ผู้อำนวยการส่วนบริหารการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสรารัตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการเงินและบัญชี รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิชยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประจิตพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุรจักดิ์ เฉลิมลาภ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 14	

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10 ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ



รูปแปลน

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....



รูปแปลน

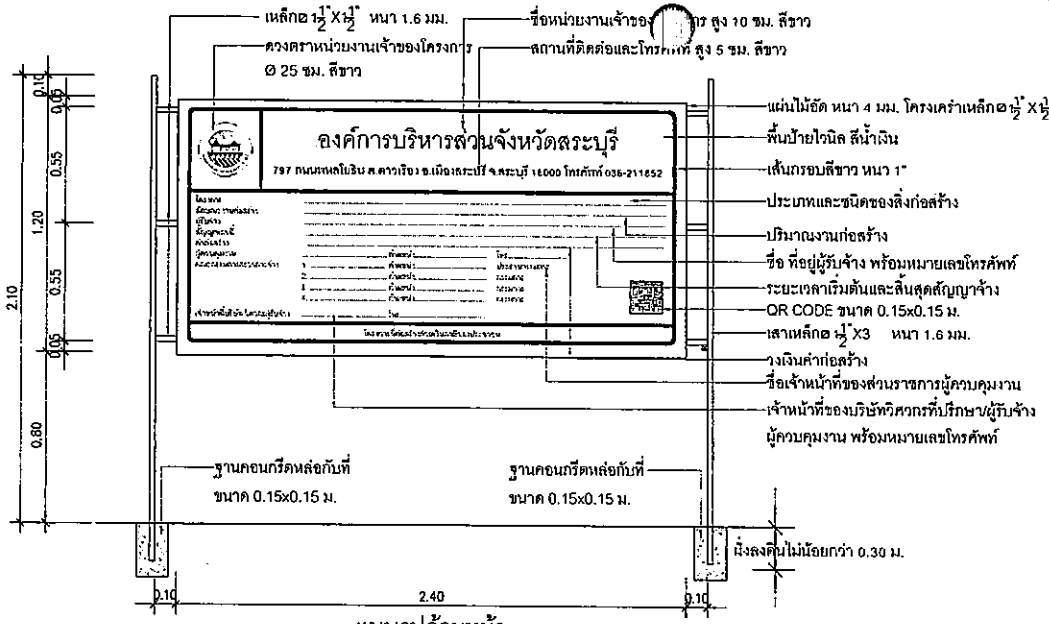
ลงชื่อ.....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

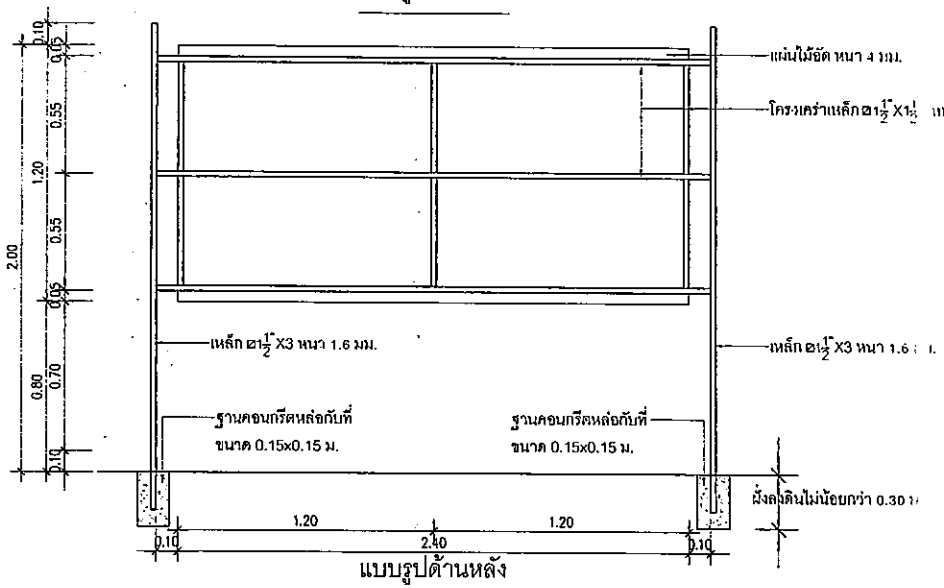
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
สายเลียบคลองชลประทานแยกหนึ่งขวา หมู่ที่ 4,2,9,10
ต.หนองโรง อ.หนองแค จ.สระบุรี เชื่อมต่อฝั่งหนองเสือ

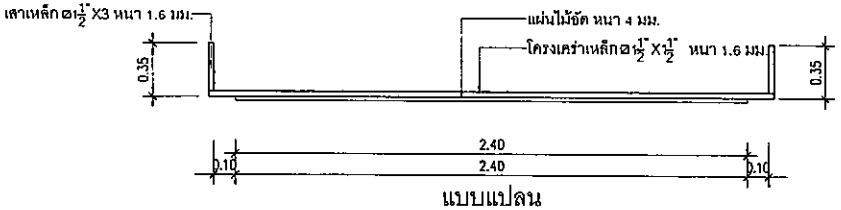
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ออกแบบ		(นายมารุต ชาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
วิศวกรตรวจแบบ		(นายภณิตย์ ชูศรีจันทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
เห็นชอบ		(นายสิทพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบคุณภาพก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสวารีตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการกำกับการนิเทศ รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นายทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสายนิภา ประชิพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		(นายสุพักดิ์ สมภักดิ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปแปลน	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่ 42/69	แผ่นที่ 15	



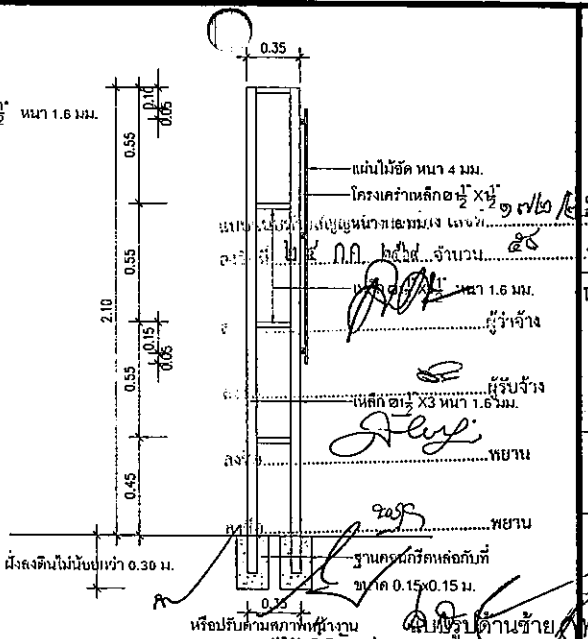
แบบรูปด้านหน้า



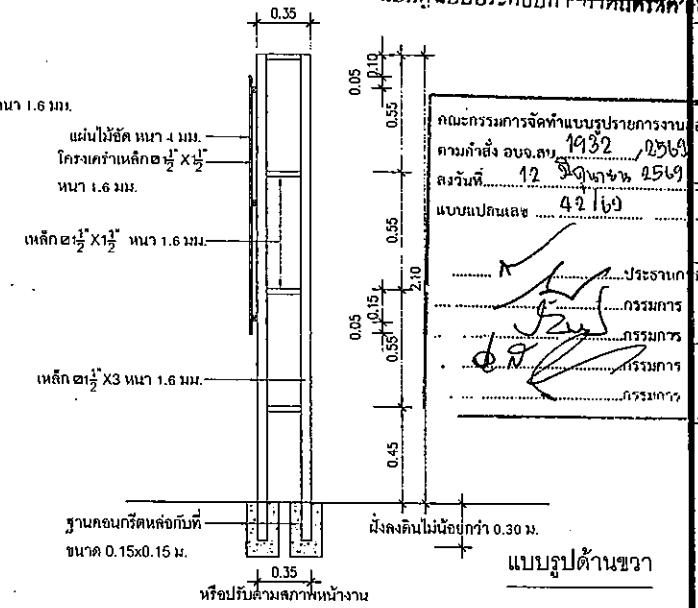
แบบรูปด้านหลัง



แบบแปลน



แบบรูปด้านซ้าย



แบบรูปด้านขวา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 /2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างขนาดเล็ก (ก.2) ขนาด 1.20x2.40 ม.

หมายเหตุ

ขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาด ดังนี้

- งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนน 2 ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบทแผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.20x2.40 เมตร
- งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนน 4 ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญ)งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง หรืองานก่อสร้าง ในกรุงเทพมหานคร แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40x4.80 เมตร

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ

แบบขยายป้ายโครงการฯ
ขนาด 1.20x2.40 ม.

เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคปรีชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
วิศวกรตรวจแบบ		(นายพรชัย แก้วบังกัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายอำนวย
ตรวจสอบ		(นายจิรพล บุญเลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสวารีตน์ สุขะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการพัฒนา รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางศิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวนิภา ประชีพลาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		
แบบแสดง	แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างขนาดเล็ก (ก.2) ขนาด 1.20x2.40 ม.	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แบบเลขที่		แผ่นที่ (ก.2) 01

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๑๙

ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ
Ø 25 ซม. สีขาว

ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สูง 10 ซม. สีขาว

สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์ สูง 5 ซม. สีขาว

1.20

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

797 ถนนพหลโยธิน ต.ดาวเรือง อ.เมืองสระบุรี จ.สระบุรี 18000 โทรศัพท์ 036-211852

โครงการ .....
ลักษณะงานก่อสร้าง .....
ผู้รับจ้าง .....
สัญญาเลขที่ .....
ค่าก่อสร้าง .....
ผู้ควบคุมงาน ..... ตำแหน่ง..... โทร.....
คณะกรรมการตรวจการจ้าง
1. ..... ตำแหน่ง..... ประธานกรรมการ
2. ..... ตำแหน่ง..... กรรมการ
3. ..... ตำแหน่ง..... กรรมการ
4. ..... ตำแหน่ง..... กรรมการ
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง ..... โทร.....

โครงการนี้ก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน

แผ่นไม้อัด หนา 4 มม.
โครงคร่าวเหล็กกล่อง $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ หนา 1.6 มม.

พื้นป้ายไวนิล สีน้ำเงิน

เส้นกรอบสีขาว หนา 1"

ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

ปริมาณงานก่อสร้าง

ชื่อ ที่อยู่ผู้รับจ้าง
พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด
สัญญาจ้าง

QR CODE ขนาด 0.15x0.15 ม.

วงเงินค่าก่อสร้าง

ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการ
ผู้ควบคุมงาน

2.40

เจ้าหน้าที่ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา/ผู้รับจ้าง
ผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1132 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

แบบขยายแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างขนาดเล็ก (ก.2) ขนาด 1.20x2.40 ม.

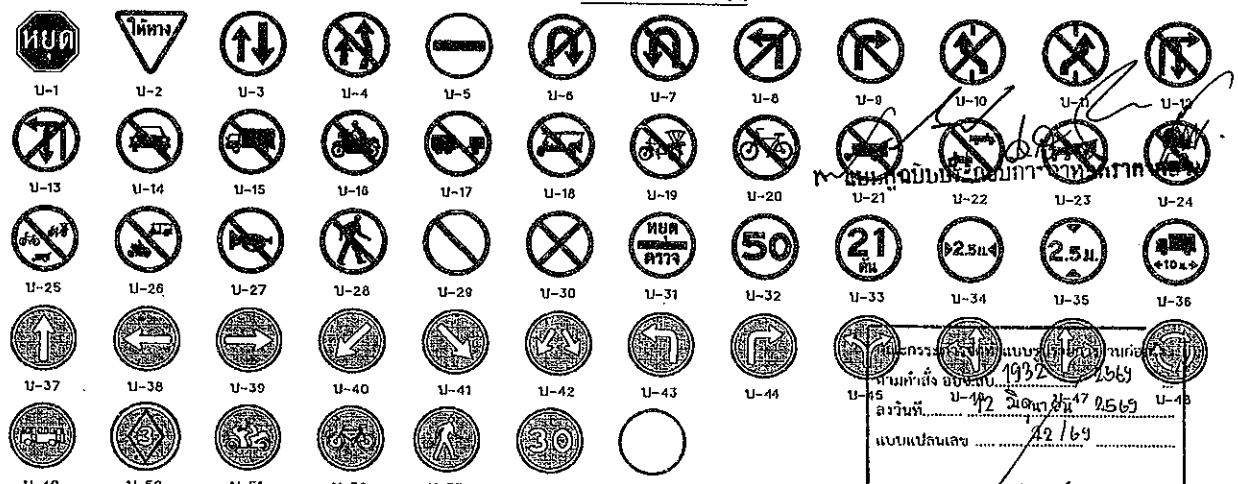
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ

แบบขยายป้ายโครงการฯ
ขนาด 1.20x2.40 ม.

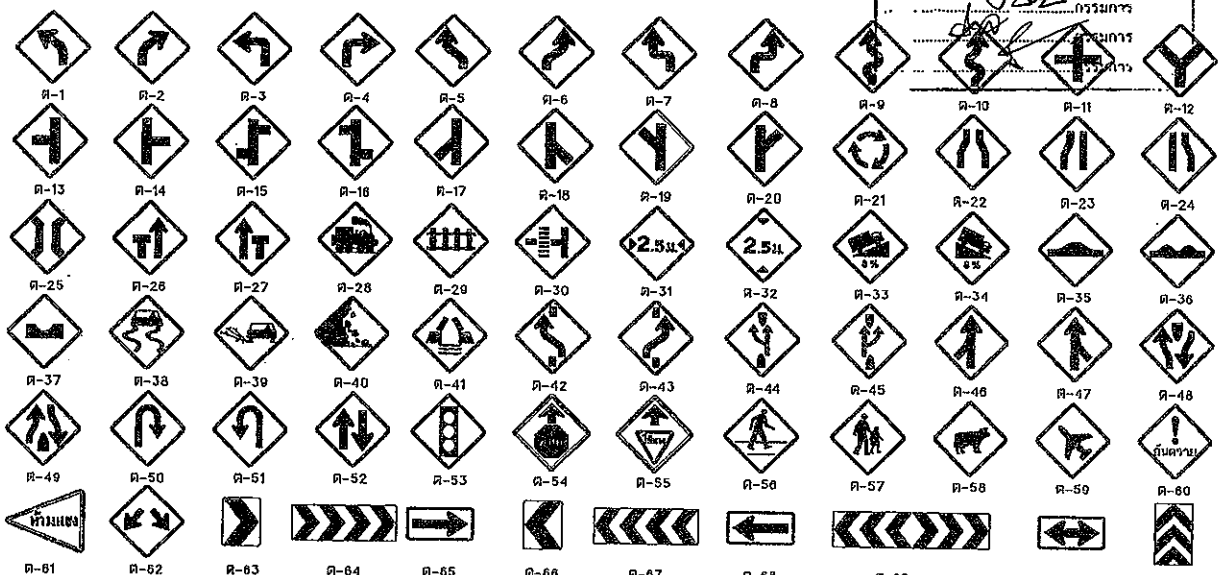
เขียนแบบ		(นายอลงกรณ์ นาคเกิชา) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
วิศวกรตรวจแบบ		(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรปฏิบัติการชำนาญการพิเศษ (วช.)
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจสอบ		(นายสุชาติ ทองทับ) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ตรวจทาน		(นายพิรพล บุญล้อ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
เห็นชอบ		(นางสาวรัตน์ สุขเมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการวิศวกรรมการจราจรและขนส่ง รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ		(นางพิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
เห็นชอบ		(นางสาวกันภา ประชิพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
อนุมัติ		รองนายก... นายก...
แบบแสดง	แบบขยายป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างขนาดเล็ก (ก.2) ขนาด 1.20x2.40 ม.	
มาตราส่วน	NO SCALE	
วัน/เดือน/ปี		
แผ่นที่	แผ่นที่ 02	

ประเภทป้ายบังคับ (บ)



บ-1 บ-2 บ-3 บ-4 บ-5 บ-6 บ-7 บ-8 บ-9 บ-10 บ-11 บ-12 บ-13 บ-14 บ-15 บ-16 บ-17 บ-18 บ-19 บ-20 บ-21 บ-22 บ-23 บ-24 บ-25 บ-26 บ-27 บ-28 บ-29 บ-30 บ-31 บ-32 บ-33 บ-34 บ-35 บ-36 บ-37 บ-38 บ-39 บ-40 บ-41 บ-42 บ-43 บ-44 บ-45 บ-46 บ-47 บ-48 บ-49 บ-50 บ-51 บ-52 บ-53 บ-54 บ-55

ประเภทป้ายเตือน (ต)



ต-1 ต-2 ต-3 ต-4 ต-5 ต-6 ต-7 ต-8 ต-9 ต-10 ต-11 ต-12 ต-13 ต-14 ต-15 ต-16 ต-17 ต-18 ต-19 ต-20 ต-21 ต-22 ต-23 ต-24 ต-25 ต-26 ต-27 ต-28 ต-29 ต-30 ต-31 ต-32 ต-33 ต-34 ต-35 ต-36 ต-37 ต-38 ต-39 ต-40 ต-41 ต-42 ต-43 ต-44 ต-45 ต-46 ต-47 ต-48 ต-49 ต-50 ต-51 ต-52 ต-53 ต-54 ต-55 ต-56 ต-57 ต-58 ต-59 ต-60 ต-61 ต-62 ต-63 ต-64 ต-65 ต-66 ต-67 ต-68 ต-69 ต-70 ต-71 ต-72 ต-73 ต-74 ต-75 ต-76 ต-77 ต-78

ต-77และต-78 ขนาดป้ายและสีอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบแนบท้ายประกอบการ จ้างเหมาก่อสร้าง เลขที่ 1932/2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 12/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

ประเภทป้ายบังคับ (บ)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	หยุด	บ-1
2	ให้ทาง	บ-2
3	ให้รถส่วนทางมาก่อน	บ-3
4	ห้ามแซง	บ-4
5	ห้ามเข้า	บ-5
6	ห้ามกลับรถไปทางขวา	บ-6
7	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย	บ-7
8	ห้ามเลี้ยวซ้าย	บ-8
9	ห้ามเลี้ยวขวา	บ-9
10	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย	บ-10
11	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา	บ-11
12	ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	บ-12
13	ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ	บ-13
14	ห้ามรถยนต์	บ-14
15	ห้ามจักรยานที่ลาก	บ-15
16	ห้ามรถจักรยานยนต์	บ-16
17	ห้ามรถทัวร์	บ-17
18	ห้ามรถยนต์สามล้อ	บ-18
19	ห้ามรถสามล้อ	บ-19
20	ห้ามรถจักรยาน	บ-20
21	ห้ามล้อเลื่อนลากเข็น	บ-21
22	ห้ามรถยนต์ที่ใช้ในการเกษตร	บ-22
23	ห้ามเกวียน	บ-23
24	ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์	บ-24
25	ห้ามรถจักรยาน รถสามล้อ และล้อเลื่อนลากเข็น	บ-25
26	ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์สามล้อ	บ-26
27	ห้ามใช้เขา	บ-27
28	ห้ามคน	บ-28
29	ห้ามจอดรถ	บ-29
30	ห้ามหมุนรถ	บ-30
31	หยุดตรวจ	บ-31
32	จำกัดความเร็ว	บ-32
33	ห้ามรถหนักเกินกำหนด	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	ให้ชิดซ้าย	บ-40
41	ให้ชิดขวา	บ-41
42	ให้ไปทางซ้ายหรือ ทางขวา	บ-42
43	ให้เลี้ยวซ้าย	บ-43
44	ให้เลี้ยวขวา	บ-44
45	ให้เลี้ยวซ้ายหรือ เลี้ยวขวา	บ-45
46	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวซ้าย	บ-46
47	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวขวา	บ-47
48	วงเวียน	บ-48
49	ช่องเดินรถประจำทาง	บ-49
50	ช่องเดินรถมวลชน	บ-50
51	ช่องเดินรถจักรยานยนต์	บ-51
52	ช่องเดินรถจักรยาน	บ-52
53	เฉพาะคนเดิน	บ-53
54	ให้ใช้ความเร็ว	บ-54
55	สุดเขตบังคับ	บ-55

ประเภทป้ายเตือน (ต)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งซ้าย	ต-1 ถึง ต-10
11-20	ทางแยกซ้าย	ต-11 ถึง ต-20
21	วงเวียนข้างหน้า	ต-21
22	ทางแคบทั้งสองด้าน	ต-22
23	ทางแคบด้านซ้าย	ต-23
24	ทางแคบด้านขวา	ต-24
25	สะพานแคบ	ต-25
26	ช่องจราจรปิดด้านซ้าย	ต-26
27	ช่องจราจรปิดด้านขวา	ต-27
28	ทางข้างหลไหลมีเครื่องกั้นทาง	ต-28
29	ทางข้างหลไหลมีเครื่องกั้นทาง	ต-29
30	ทางข้างหลไหลมีทางแยก	ต-30
31	ทางลอด	ต-31
32	ทางลอดต่ำ	ต-32
33	ทางขึ้นลาดชันข้างหน้า	ต-33
34	ทางลงลาดชัน	ต-34
35	เตือนจากระโดด	ต-35
36	มีทางลุยน้ำ	ต-36
37	ทางเป็นทอง	ต-37
38	ทางลื่น	ต-38
39	มีทางข้าม	ต-39
40	ช่องเดินข้าง	ต-40
41	สะพานเปิดได้	ต-41
42-43	ให้เปลี่ยนช่องจราจร	ต-42 ถึง ต-43
44	ออกทางขนาน	ต-44
45	เข้าทางหลัก	ต-45
46-47	ทางรวม	ต-46 ถึง ต-47
48	ทางคู่ข้างหน้า	ต-48
49	สิ้นสุดทางคู่	ต-49
50-51	จุดกลับรถ	ต-50 ถึง ต-51
52	ทางเดินรถสองทาง	ต-52
53	สัญญาณจราจร	ต-53
54	หยุดข้างหน้า	ต-54
55	ให้ทางข้างหน้า	ต-55
56	ระวังคนข้ามถนน	ต-56
57	โรงเรียนระวังเด็ก	ต-57
58	ระวังสัตว์	ต-58
59	ระวังเครื่องบินต่ำ	ต-59
60	ระวังอันตราย	ต-60
61	เขตห้ามแซง	ต-61
62-73	เตือนเบวทางต่างๆ	ต-62 ถึง ต-73
74	สลับกันไป	ต-74
75	ทางแยก	ต-75
76	ป้ายเตือนความเร็ว	ต-76
77	ป้ายธงความ	ต-77
78	ป้ายธงความ	ต-78

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือนปรับปรุงจากแบบมาตรฐานที่ ทช.3-101/45 ของกรมทางหลวงชนบท

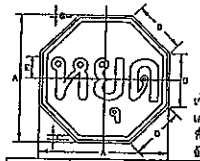
สำเนาถูกต้อง

(นายมารุต จาวสวย)
ตำแหน่งวิศวกรโยธาชำนาญการ

หมายเหตุ - การเลือกใช้ขนาดของป้ายจราจร

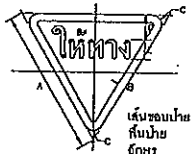
ขนาดป้ายจราจร	ประเภททาง	ความเร็วจำกัด กม./ชม.
1	สำหรับทางหลวงท้องถิ่น ขนาดเล็ก ตรอก ซอย หรือถนนในเมืองที่มีเขตทางจำกัด	45
2	สำหรับทางหลวงท้องถิ่น และ ทางหลวงชนบท	60
3	สำหรับทางหลวงท้องถิ่น จำนวนช่องจราจร ไม่เกิน 4 ช่องทางจราจร	75
4	สำหรับทางหลวงท้องถิ่น ที่มีช่องจราจรตั้งแต่ 4 ช่องจราจรขึ้นไป	90

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
เครื่องหมายจราจรป้ายบังคับและป้ายเตือน	
แผ่นที่ ทช-3-101	แผ่นที่ 40



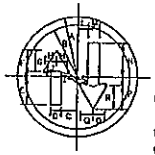
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
อักษร สีขาวสะท้อนแสง

น1 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร				
	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

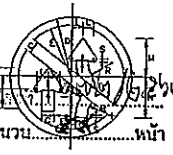
น2 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร				
	A	B	C	D	E
1	–	–	–	–	–
2	60	4	4	13.5	10
3	75	5	5	13	12
4	90	6	6	20	15



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางซ้ายสีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย ลูกศรทางขวาสีดำไม่สะท้อนแสง

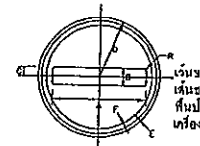
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง ... ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ... หน้า

น3 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
1	22.5	10.5	6	3.75	10.5	8.75	7.5	4.25	0.5	3.75	4.5	12.75	12	3.25	0.5	0.5		
2	30	28	8	5	14	13	10.5	5.5	0.5	5	6	17	16	6	1.5	1.5		
3	37.5	32.5	10	6	17.5	18	12	7	0.5	6	7.5	21	20	6.5	1.5	1	1.5	
4	45	39	12	7.5	21	19.5	15	8.5	1	7.5	9	25.5	24	10.5	1.5	1.5		



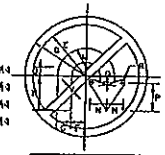
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

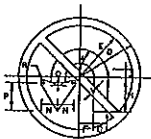
น4 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร																	
	C	Q	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	U			
1	3.5	22.5	10.5	6	4.5	3	8	5.25	16	15	8.5	0.75	0.5	12				
2	4.5	30	14	8	6	4	10.5	12	7	21	20	11.5	1	0.5	16			
3	6	37.5	17.5	10	7.5	5	13	15	8.5	26	25	14.5	1	1	20			
4	7	45	21	12	9	6	15	18	10.5	32	30	17	1.5	1	24			



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีขาวสะท้อนแสง

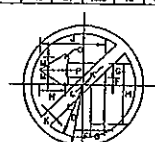
น5 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	F	R
1	32	6	3	22.5	0.8	1.1	0.8
2	43	8	4	30	1	1.4	1
3	54	10	5	37.5	1.3	1.8	1.3
4	65	12	6	45	1.5	2.1	1.5

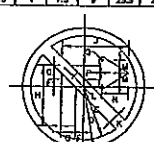




เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น6,น7 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร											
	D	E	F	G	H	J	M	N	P	Q	R	V
1	22.5	19.5	3.25	6.25	12.75	4.5	10.5	6	10.5	0.75	1.125	3.75
2	30	26	7	7	17	6	14	8	14	1	1.5	5
3	37.5	32.5	8	8	21	8	18	10.5	18	1	1.5	6
4	45	39	10.5	10.5	25.5	9	21	12	21.0	1.5	2.25	7.5





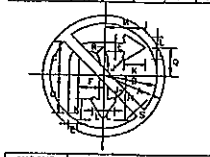
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

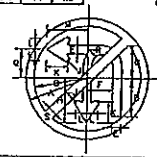
ลงชื่อ... ลงชื่อ...

น8,น9 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร											
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	3	8.25	22.5	24.75	3.75	24.75	6	10.5	0.75	1.125
2	30	26	4	7	30	33	5	33	8	14	1	1.5
3	37.5	32.5	5	9	37.5	41	6	41	10.5	18	1	1.5
4	45	39	6	10.5	45	49.5	7.5	49.5	12	21	1.5	2.25

เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

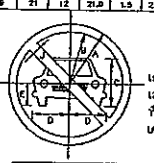
น10,น11 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร																	
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	P	Q	R	S	U	V	X	Y
1	22.5	19.5	3.75	0.8	5.33	4.5	5.75	8.25	5.33	4.1	18.5	9.45	0.94	1.88	7.38	12	0.6	15.36
2	30	29	5	1.2	7.1	6	8.3	7.1	8.5	22	12.5	1.25	2.5	9.7	10	0.8	23.2
3	37.5	32.5	6.25	1.5	8.88	7.5	9.25	10.38	8.88	8.9	27.5	16.75	1.56	3.13	12.13	20	1	25.85
4	45	39	7.5	1.8	10.65	9	7.5	12.45	10.65	8.5	33	18.9	1.88	3.75	14.55	24	1.2	30.75





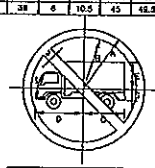
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น12,น13 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร													
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	Q	R	S
1	22.5	19.5	12.5	14	3.5	8.75	16.5	8.75	7.5	4.25	15.25	10.5	3.75	3.75
2	30	28	16.3	19.67	4.67	12.33	22	11	10	5.67	20.33	14	5	5
3	37.5	32.5	20.4	23.3	5.83	15.4	27.5	13.8	12.5	7.08	25.4	17.5	6.25	6.25
4	45	39	24.5	28	7	18.5	33	16.5	15	8.5	30.5	21	7.5	7.5



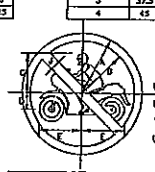
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น14 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร					
	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	16.5	12.75	7.5	3.75
2	30	26	22	17	10	5
3	37.5	32.5	27.5	21	12.5	6
4	45	39	33	25.5	15	7.5



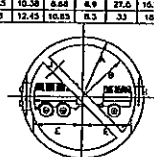
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น15 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	16.5	15	9.0	4.5	3.75
2	30	26	22	22	12.0	6.0	5
3	37.5	32.5	27.5	27.5	15.0	7.5	6
4	45	39	33	33	18	9	7.5



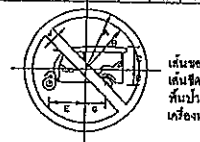
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น16 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร					
	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	15	8	10.8	3.75
2	30	26	20	11	14.1	5
3	37.5	32.5	25	14	17.6	6
4	45	39	30	17	21.1	7.5



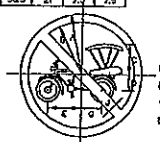
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น17 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	H	J
1	22.5	19.5	3.3	5	18	4.4	3.75
2	30	26	7.1	8.5	24	5.8	5
3	37.5	32.5	8.5	8.3	30	7.3	6
4	45	39	10.6	9.83	36	8.7	7.5



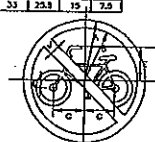
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น18 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	D	D	E	G	J
1	22.5	19.5	9.2	5.5	13.6	7.4	3.75
2	30	26	12.3	7.4	18.2	9.9	5
3	37.5	32.5	15.4	9.2	22.7	12.4	6
4	45	39	18.43	11.05	27.27	14.86	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น19 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	15.5	5.8	12.5	7.5	3.75
2	30	26	15.3	7.7	16.7	10	5
3	37.5	32.5	19.2	9.6	20.8	12.5	6
4	45	39	23.00	11.5	25	15	7.5



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

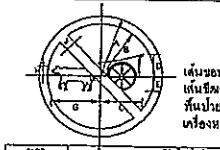
น20 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	J
1	22.5	19.5	11.5	2.5	12.5	3.75
2	30	26	15.3	3.3	17.6	5
3	37.5	32.5	19.2	4.2	22	6
4	45	39	23.0	5	26.4	7.5

เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น21 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร						
	A	B	C	D	E	G	J
1	22.5	19.5	3.35	3.35	14.75	11.85	3.75
2	30	26	4.5	7	19.75	15.8	5
3	37.5	32.5	5.6	8	24.65	19.75	6.25
4	45	39	6.75	10.7	29.6	23.7	7.5

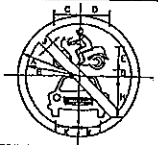
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น22 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร										
	A	B	C	D	E	D	H	J	K	L	M
1	22.5	19.5	0.5	10.75	5.75	2.5	12.75	3.75	8.5	15.5	3
2	30	26	0.75	22.5	7.75	3.5	17	5	8.75	20.75	4.25
3	37.5	32.5	1	26	9.50	4.25	21.25	6.25	10.75	25.75	5.25
4	45	39	1.25	33.75	11.5	5.25	25.5	7.5	13	31	6.25



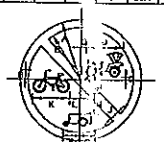
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น23 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร							
	A	B	C	D	E	D	H	J
1	22.5	19.5	10.25	8.5	5.25	17.75	3.5	3.75
2	30	26	20.5	11.5	7	23.75	4.75	5
3	37.5	32.5	25.5	14.25	8.75	29.5	5.75	6.25
4	45	39	30.5	17.25	10.5	35.5	7	7.5



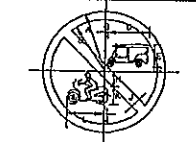
เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น24 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร								
	A	B	C	D	E	G	H	J	K
1	22.5	19.5	6.5	10.75	6.5	2.5	14.5	3.75	11
2	30	26	12.8	14.25	11.5	3.25	18.25	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
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น25 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร											
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
1	22.5	19.5	2.1	12.3	8.25	1.5	3.5	3.75	13.75	4.5	4.75	8.75	7	5.5
2	30	28	2.7	16.75	8.25	2	4.75	5	18.6	6	6.5	8.75	7.5	
3	37.5	32.5	3.4	20.75	10.5	2.5	6	6.3	23	7.5	8	11.25	11.8	8.25
4	45	39	4.1	25	12.5	3	7.25	7.5	27.75	9	9.75	13.5	14	11.25



เส้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขีดเขียว สีแดงสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีขาวสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำไม่สะท้อนแสง

น26 ขนาดป้ายจราจร	มิติป้ายเป็นมิลลิเมตร										
	A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	N
2	30	28	0.67	20.25	11	3	9.75	5	8.75	17.75	1.75
3	37.5	32.5	0.75	25.5	13.75	3.75	12	6.3	10.75	22	2
4	45	39	1	30.5	16.5	4.5	14.5	7.5	12.25	26.5	2.5

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1132 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข A2 / 69

แบบป้ายจราจรป้ายบังคับ ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ช.-102/45 กรมทางหลวงชนบท

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

นายมารุต จ้าวสวน
ปลัดเทศบาลตำบลคูเมือง

ป้ายจราจรป้ายบังคับ

แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ป้ายจราจรป้ายบังคับ	
แบบเลขที่ ทล-ท-102	แผ่นที่ 41

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 ฟ พ ภ ภ ม ย ร ล ว ศ ส

ห ฬ อ ฮ ๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙

ไ โ ใ ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ

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

ลงวันที่ ๒๔ ก.ย. ๒๕๖๙ จำนวน ๕ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

แบบฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

ราชบุรี 1025

สำเนาถูกต้อง

มาตรฐานตัวอักษรและ ตัวเลข

RATCHABURI 1025

แสดงการจัดระยะตัวอักษรอักษร ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร

รายการประกอบแบบ

1. มาตรฐานตัวอักษร และตัวเลขขนาด 10 ซม. นี้ถือเป็นแบบมาตรฐานที่จะขยายหรือย่อส่วนให้เป็นขนาดอื่นๆ เพื่อใช้งานถ้ายเขียนราชการทุกประเภทต่อไปได้
2. การจัดระยะห่างระหว่างตัวอักษร(ช่องไฟ) และตัวเลขให้ใช้ตามกำหนดในตัวอย่างหรือให้เหมาะสมตามขนาดของรูปร่างตัวอักษรเว้นแต่ในกรณีที่มีพื้นที่บรรจุข้อความจำกัดอนุโลมให้ลดระยะห่างลงมาตามสัดส่วนที่เหมาะสม
3. การวัดระยะห่าง ให้วัดจากด้านนอกของเส้นที่เป็นแนวดิ่งไม่รวมหัวที่มีลักษณะกลม แต่ถ้าเป็นด้านที่ไม่มีเส้นเป็นแนวดิ่งก็ให้วัดจากด้านนอกสุด
4. กิดต่างๆ เป็นเซ็นติเมตร

หมายเหตุ

แบบตัวอักษรและตัวเลขปรับปรุงจากแบบเลขที่-3-113/45 ของกรมทางหลวงชนบท

แสดงการจัดระยะตัวอักษรไทย และ ตัวเลข ขนาดความสูง 10 เซนติเมตร

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2566

ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2566

แบบเปลนเลข 42165

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

กรมทางหลวงชนบท

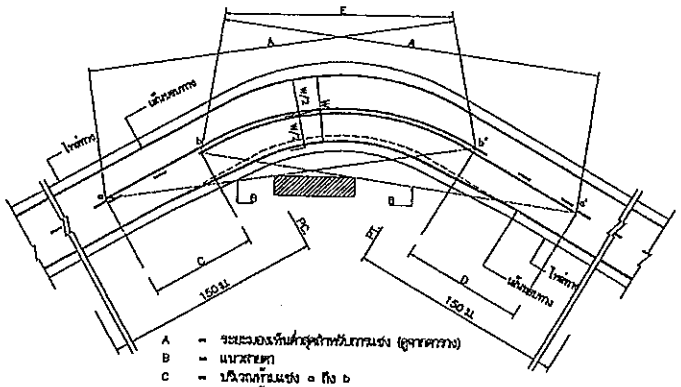
แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ตัวอักษรและตัวเลข

แบบเลขที่ ทล-3-113 | แผ่นที่ 55

เอกสารแบบท้ายสัญญาเลขที่ ๒๑ ๒๑
ความคำสั่ง อบจ.ลบ 1032 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42 / 69

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

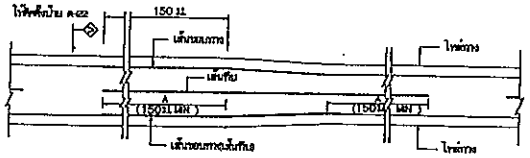


A = ระยะของเส้นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = ปริมาณก้นแซง a ถึง b
D = ปริมาณก้นแซง a' ถึง b'
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงปริมาณก้นแซง
b,b' = จุดปลายปริมาณก้นแซง
E = เส้นกึ่งยอดเพื่อมองได้

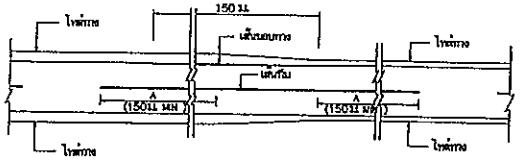
การตีเส้นจราจรปริมาณโค้งราบ

ตาราง : ระยะทางของเส้นต่ำสุด สำหรับการแซงที่ความเร็วต่างๆ

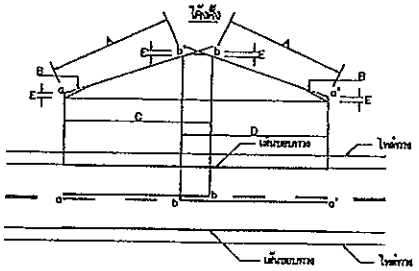
ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.)	ระยะของเส้นต่ำสุดสำหรับการแซง (ม.)
50	150
60	180
70	210
80	240
90	276
100	315



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง

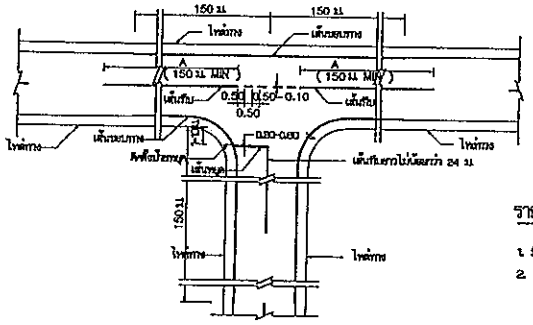


การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง

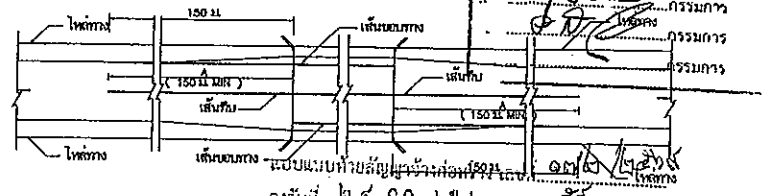


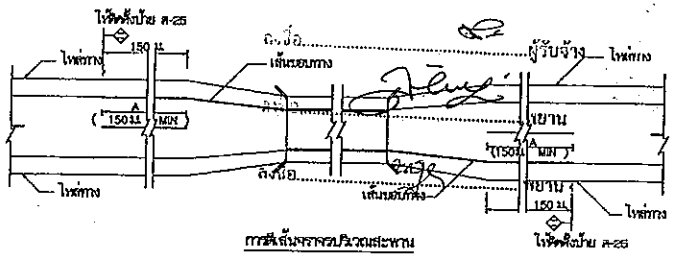
A = ระยะของเส้นต่ำสุดสำหรับการแซง (ดูจากตาราง)
B = แนวสายตา
C = ปริมาณก้นแซง a ถึง b
D = ปริมาณก้นแซง a' ถึง b'
E = 1.15 ม.
a,a' = จุดเริ่มต้นตรงปริมาณก้นแซง
b,b' = จุดปลายปริมาณก้นแซง

การตีเส้นจราจรปริมาณโค้งตั้ง



การตีเส้นจราจรทางแยก





การตีเส้นจราจรปริมาณสะพาน

รายการประกอบแบบ

1. มีสีต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. คือเส้นที่กลางผิวจราจรตลอดแนว
   21 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรในสายทาง 2 ช่องจราจรในปริมาณที่ยอมให้สลับขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
   - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
   - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.
   22 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในปริมาณที่ก้นแซงในสายทาง 2 ช่องจราจรหรือปริมาณก่อนถึงทางแยก โดยปริมาณก่อนถึงทางแยก ห้ามระเบียบช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
   23 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลือง คู่ขนานกันไป โดยเส้นทั้งสองห่างกันแต่ขาดความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในปริมาณที่ก้นแซงสัมพันธ์จากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้ขบวนต้นตรงข้ามแซงได้ ด้านที่ก้นแซงใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
   24 การตีเส้นก้นแซง ปริมาณทางโค้งราบและทางโค้งแนวดิ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
   25 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้ตีเฉพาะปริมาณที่ เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย , ปริมาณก้นแซง , ระยะ 80 เมตรก่อนถึงปริมาณดังกล่าว และภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 200 เมตร , ระยะ 50 เมตรก่อนถึงป้ายหยุดและปริมาณที่มีจุดตัดหยุดน้อยครั้ง
3. เส้นยอมทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว กว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทุกชนิดจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เลนซิล , แอสฟัลต์ซีมเกิล , คอนกรีตเสริมเหล็ก)
   ให้ใช้สีทาจราจรโมลาสติก สม มอก. 542 หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

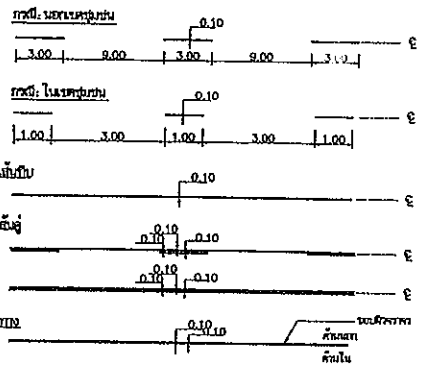
หมายเหตุ

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

ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

1. เส้นประ



สำเนาถูกต้อง

(นายยาจุ จารสราม)
ผู้อำนวยการกองการช่าง

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)	
แบบแปลนที่ ทช-3-110 (1)	แผ่นที่ 49

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๓ /๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า

ข้อกำหนดการตีเส้นจราจรด้วยสีจราจร (Traffic Paint) และวัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิธีดำเนินการจัดทำ

1.1 การเตรียมผิวทาง : ผิวทางจราจรที่ทำการตีเส้นหรือเครื่องหมายจราจรต้องสะอาดและแห้ง ต้องไม่ทำบนผิวทางที่สกปรก มีฝุ่นจับ หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใด และไม่ลงทับไปบนวัสดุจราจรเดิมที่ชำรุด การลงวัสดุรองพื้น ต้องใช้วิธีพ่นเพื่อให้วัสดุติดแน่นกับผิวจราจรสม่ำเสมอ โดยไม่ก่อให้เกิดการเยิ้มตัวและเปลี่ยนสีเดิม สารวัสดุรองพื้นดังกล่าวต้องสอดคล้องกับผิวจราจรที่จะทำงาน รวมทั้งปริมาณจะต้องเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่เครื่องหมายจราจรเดิมไม่อยู่ในแนวหรือรูปแบบที่ถูกต้องกับเครื่องหมายจราจรที่จะทำขึ้นใหม่ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการลบเครื่องหมายจราจรเดิมออกโดยใช้เครื่องจักรกล

1.2 ในกรณีที่ตีเส้นจราจรหรือเครื่องหมายจราจรบนผิวทางที่ก่อสร้างใหม่ให้ดำเนินการภายหลังการก่อสร้างผิวทางแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

1.3 การเตรียมวัสดุเทอร์โมพลาสติก : เพื่อป้องกันมิให้สีผิดเพี้ยนหรือเกิดการแตกประของเทอร์โมพลาสติกเนื่องจากให้ความร้อนสูงเกินกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ ต้องใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติกให้เพียงพอกับความร้อนในเตาต้มที่มีการกวนอยู่ตลอดเวลาและจะต้องไม่ให้ความร้อนสูงกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ไม่ว่าขณะใดๆเมื่อวัสดุเหลวแล้วจะต้องรีบใช้ทันทีห้ามมิให้นำวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่หลอมเหลวอยู่นานเกิน 6 ชั่วโมงมาใช้งาน

1.4 การเตรียมเครื่องมือ : ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำงาน ปริมาณของวัสดุต้องอยู่ในกรอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำมากกว่าหนึ่งชั้นชั้นไปต้องรอให้ชั้นแรกแห้งเสียก่อน

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 ซึ่งมีคุณสมบัติและอัตราส่วนของลูกแก้วในส่วนผสมไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนักรวมทั้งใช้โรยบนแต้มเทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงในอัตราส่วน 400–500 กรัมต่อตารางเมตร

2.3 ลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก 543 ไว้ที่ผลิตภัณฑ์

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) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร

(2) วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

3.2 ค่าแฟคเตอร์การสะท้อนแสง (Reflectance หรือ Luminance Factor)

ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดค่าการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงานไม่น้อยกว่า 10 ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งอย่างน้อย 3 ค่า และในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐานเครื่องมือ (Standardization) และปรับค่าให้ถูกต้อง

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดคุณลักษณะเครื่องหมายจราจร

รายการที่กำหนด	สีจราจร	วัสดุเทอร์โมพลาสติก
1. วัสดุ		
1.1 ข้อกำหนด	มอก.415–2541 ชนิดที่ 2	มอก.542–2530 ระดับ 1
1.2 การใช้งาน	พ่น	พ่น รีดหรือปาดลาก
2. ตรวจสอบคุณลักษณะขณะทำงาน	พยาน	พยาน
2.1 ความหนา เมื่อแห้ง , มิลลิเมตร	≥ 0.2	≥ 3.0
2.2 อัตราการใช้ลูกแก้ว (ไม่นับเครื่องมาตรฐาน)	≥ 400	≥ 3.0 ≥ 400
3. ตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อสีแห้งทันที (ตรวจรับงาน)		
3.1 ความหนาเมื่อแห้ง , 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)	8 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

แบบคู่มือประกอบการกำหนดราคากลาง

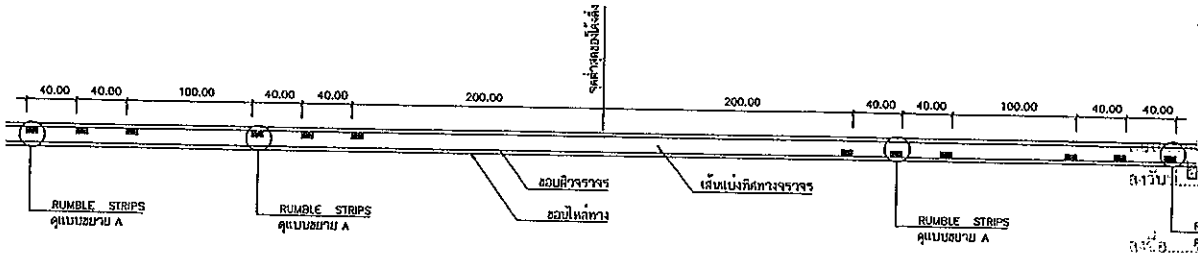
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1552 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

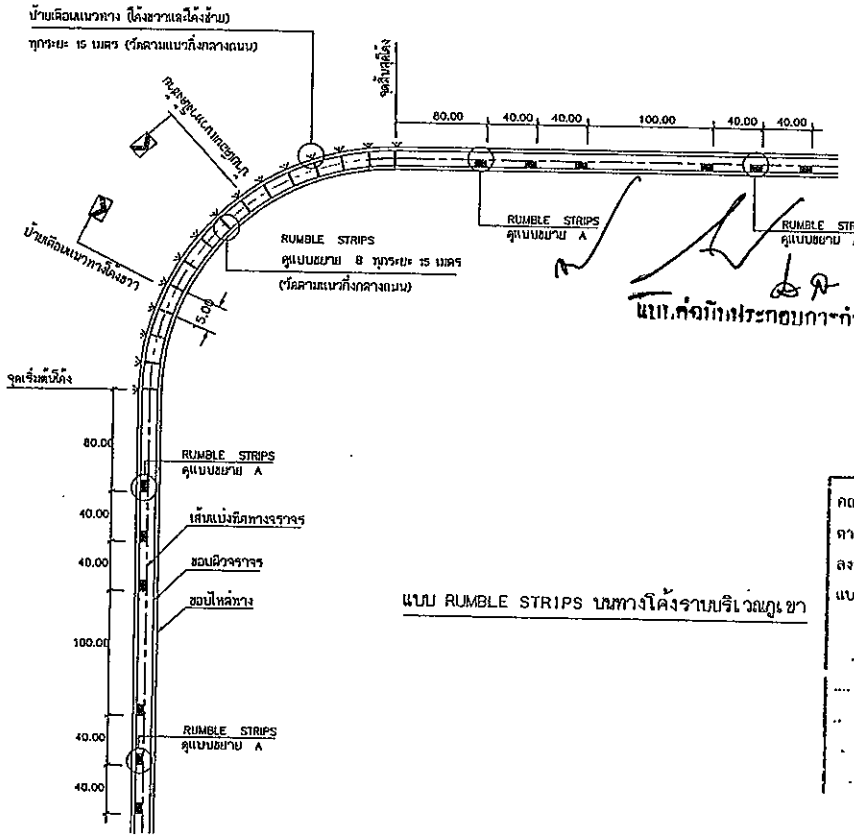
สำเนาถูกต้อง

(นายมารุต จาวลวง)
นิติกรชำนาญการ

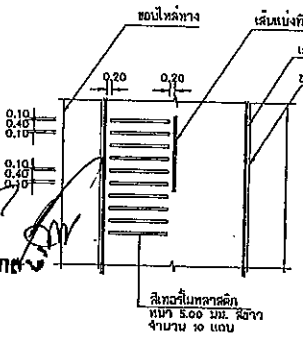
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทท-3-110 (4)	แผ่นที่ 52



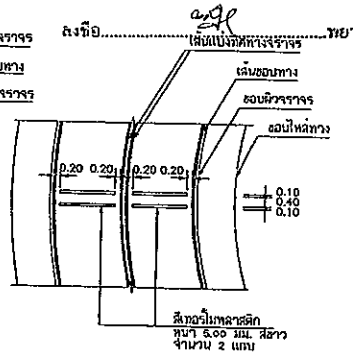
แบบ RUMBLE STRIPS บนทางลาดชัน



แบบ RUMBLE STRIPS บนทางโค้งราบบริเวณภูเขา



แบบขยาย A
RUMBLE STRIPS



แบบขยาย B
RUMBLE STRIPS

แบบก่อสร้างประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข สบ 169
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็น เมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสีเทอร์โมพลาสติก สีขาว ตาม มอก. 542
3. ทางลาดใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายเตือนเนวทาง ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดให้ในแบบก่อสร้าง

สำเนาถูกต้อง

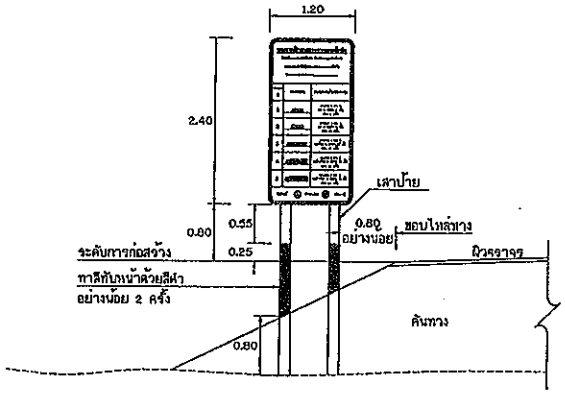
(นายเกรด จารสวย)

หมายเหตุ

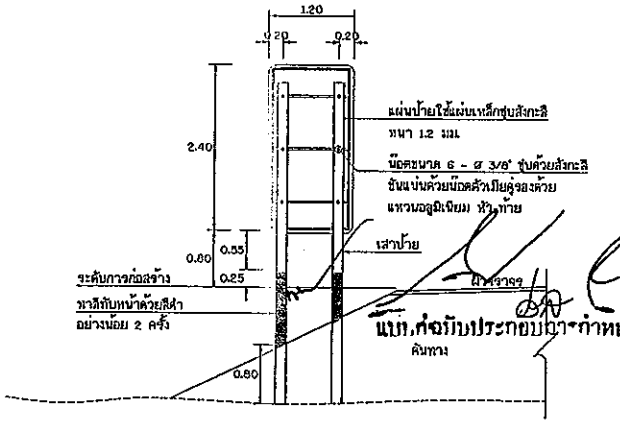
แบบ RUMBLE STRIPS ปรับปรุงจากแบบเลขที่ 3-114/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ข้อสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๑๕ กค ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

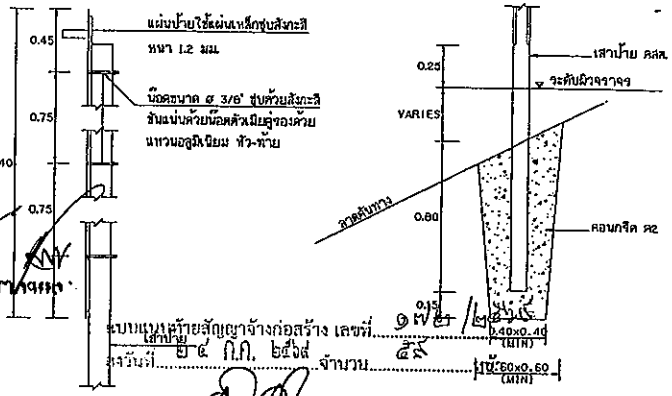
แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
RUMBLE STRIPS	
แบบเลขที่ ทด-3-114	แผ่นที่ 56



แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหน้า)



แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหลัง)



แสดงการติดตั้งป้ายกับเสาป้าย

แสดงการติดตั้งเสาป้าย

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๙ / ๒๕๖๙
ลงวันที่ ๑๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๓ ผู้ส่ง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1132 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

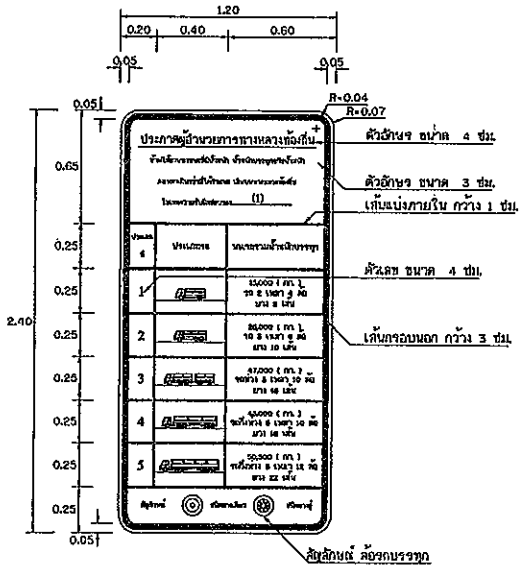
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

ลงชื่อ ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ พยาน
ลงชื่อ พยาน

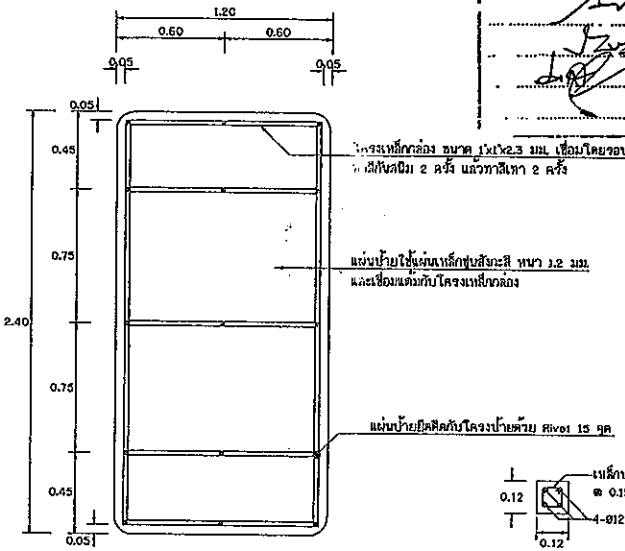
รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีสูตรมาตรฐาน มอก. 50 ด้านหน้าป้ายให้ติดด้วยแผ่นสะท้อนแสงชนิดที่ 1 มีประสิทธิภาพการสะท้อนแสงระดับ 1 ตาม มอก. 606 ด้านหลังแผ่นป้ายทั้งสี่ของทั้งสองแผ่นเหล็กแล้วพ่นสีเทาชนิดแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
3. ด้านหน้าป้ายพื้นสีขาว ให้ใช้แผ่นวัสดุสะท้อนแสง ตาม มอก.606 ตัวอักษรและสัญลักษณ์สีดำไม่สะท้อนแสง
4. ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้ เขียนข้อความในแผ่นป้ายให้ใช้ลักษณะตัวอักษรตามมาตรฐานเครื่องหมายจราจรแสดงตัวอักษรและตัวเลข
5. เสาตอมอกรีตให้ทาสีขาวและสีดำอย่างน้อย 2 ครั้ง สีที่ใช้ ตาม มอก.327
6. น้ำหนักรถบรรทุกที่ลงในป้ายกำหนดน้ำหนัก ให้ใช้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น เรื่อง ห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักลงเพลาเกินกว่าที่ได้กำหนดเดินบนทางหลวงท้องถิ่นโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบของ อปท. เจ้าของที่นั้น

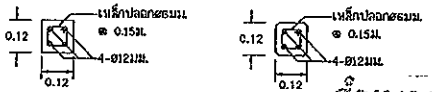
หมายเหตุ
แบบป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก ปรับปรุงจากแบบเลขที่ทช.-3-121/46 (แก้ไขครั้งที่ 1) ของกรมทางหลวงชนบท



แสดงด้านหน้าป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก



แสดงด้านหลังป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก



รูปตัด A-A รูปตัด B-B

รูปตัดแสดงเสาป้าย

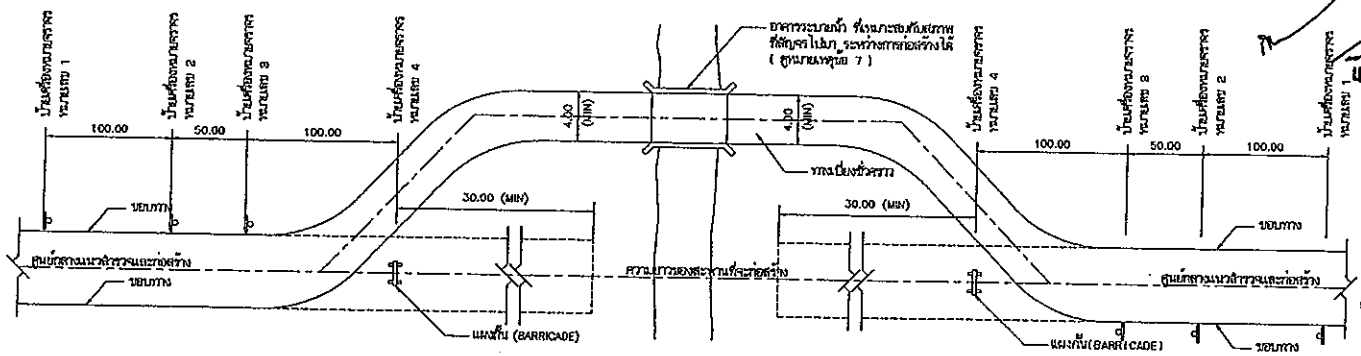
สำเนาถูกต้อง

(นายบารุง จารสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

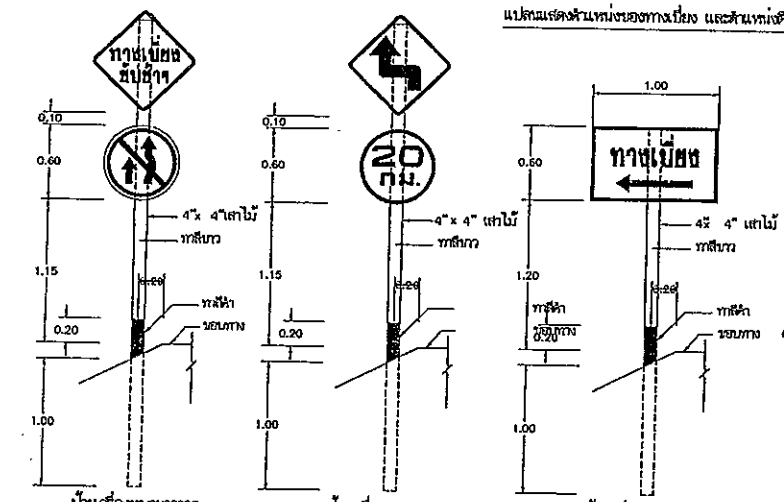
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก	
แบบเลขที่ ทช-3-121	แผ่นที่ 66

ยา หมายถึง ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบในสายทางนั้น เช่น อปจ.สิงห์บุรี เป็นต้น

แบบก่อนปรับประกอบการกำหนดราคากลาง



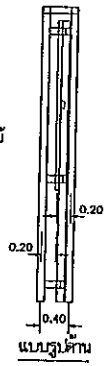
แปลนแสดงตำแหน่งของทางเบี่ยง และตำแหน่งติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจร



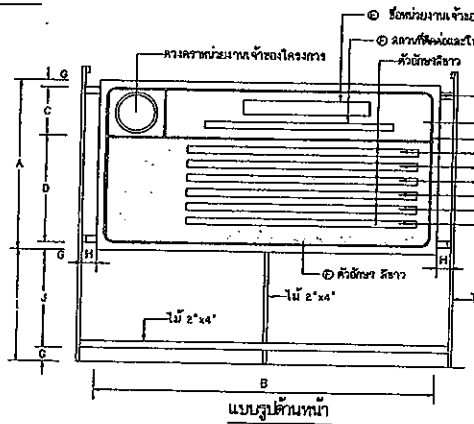
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 1

ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 2

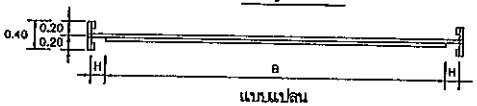
ป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 3



แบบรูปด้านข้าง

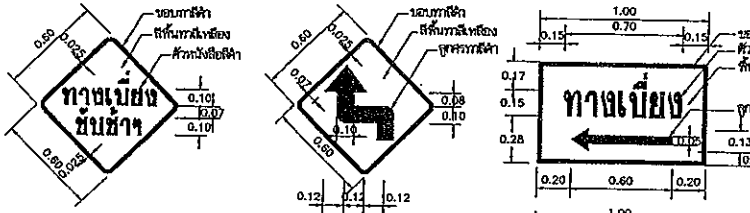


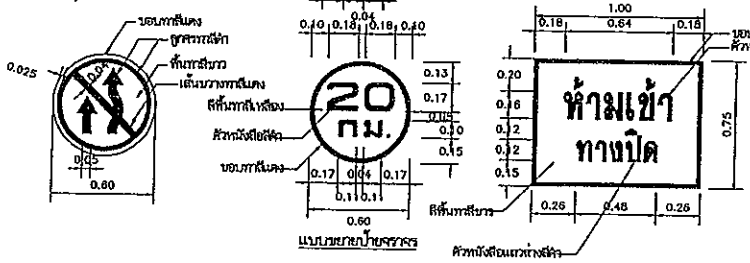
แบบรูปด้านหน้า



แบบแปลน

แผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง

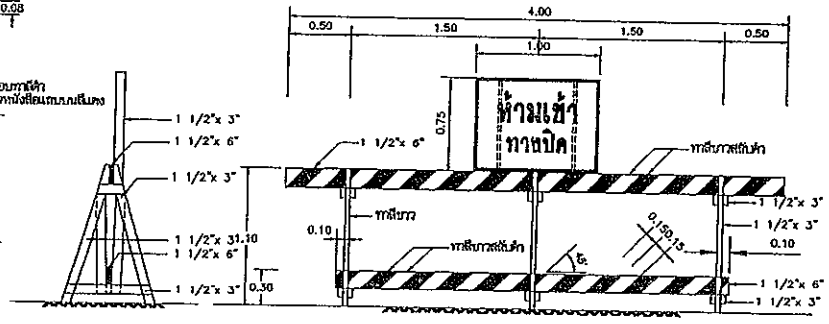




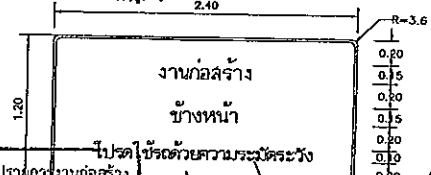
แบบขยายป้ายจราจร

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



แผงกั้นทำด้วยไม้ และป้ายเครื่องหมายจราจร หมายเลข 4



คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932 / 2569 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

๑๕๓๒ / ๒๕๖๙
๑๔ ก.ค. ๒๕๖๙
ป้ายเตือนงานก่อสร้าง จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
ลงชื่อ ..... พยาน

รายการประกอบแบบ ..... พยาน

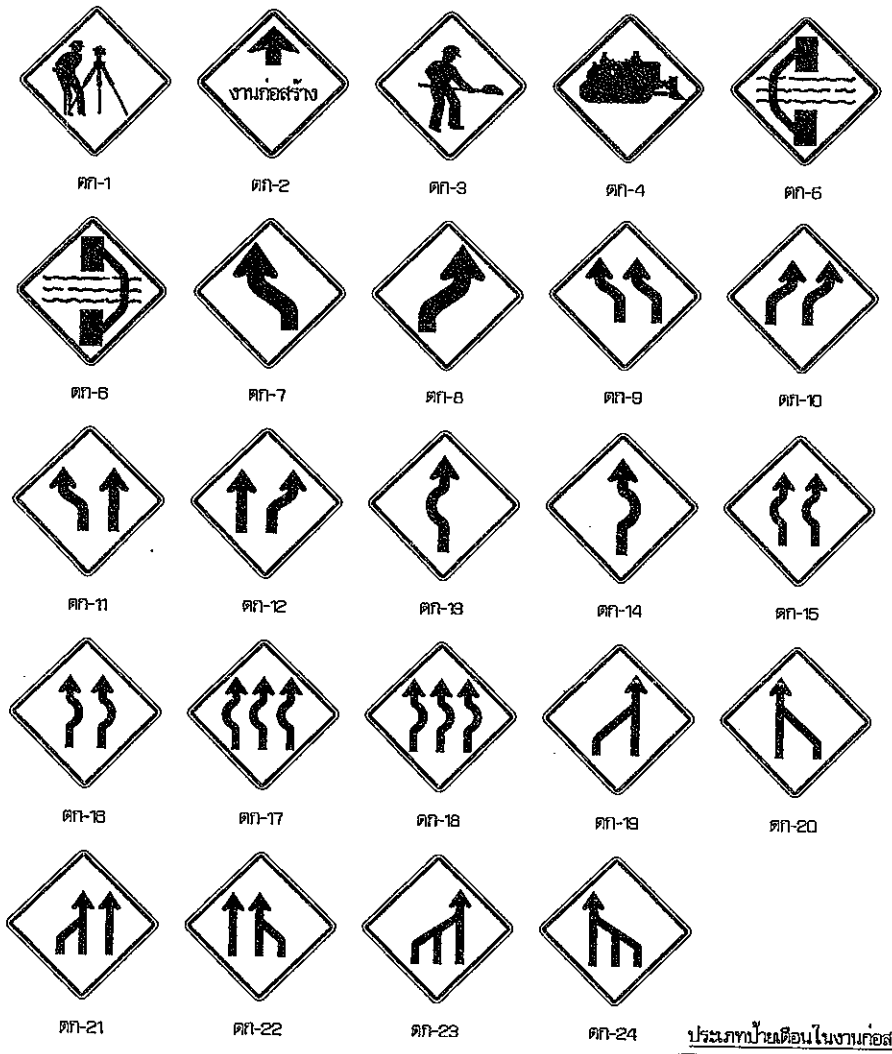
1. ไม้ที่ใช้งานก่อสร้างทางเบี่ยง จะต้องเป็นเกร็งและทาสีขาว
2. ป้ายเครื่องหมายจราจร ทำด้วยแผ่นโลหะหรือแผ่นไม้
3. จะต้องมีโคม และ/หรือตะเกียงแขวนสีแดงกั้น (BARRICADE) เพื่อให้สังเกตว่างในเวลากลางคืน
4. เพื่อความจำเป็นและเหมาะสมกับสภาพความคืบหน้าผู้รับจ้างอาจต้องตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรเพิ่มเติมตามจำนวนและตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ได้
5. ผู้รับจ้างจะต้องดูแล และบำรุงรักษาทางเบี่ยงและส่วนประกอบต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา จนกระทั่งสะพานการสร้างแล้วเสร็จ และเปิดให้บริการยานพาหนะสัญจรได้
6. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนทางเบี่ยงและส่วนประกอบต่างๆ ให้หมดสิ้นเมื่องานก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จ และเปิดให้บริการยานพาหนะสัญจรไปมาได้
7. ผู้รับจ้างจะต้องลงรายละเอียดของอาคารระบายน้ำชั่วคราว ที่จะใช้ในทางเบี่ยงให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเพื่อยกเว้น ก่อนติดตั้งหรือก่อสร้างเพื่อใช้งาน
8. มิติที่แสดงในรูปแบบแผ่นนี้เป็นมิลลิเมตร ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น
9. กรณีงานก่อสร้างทุกประเภทซึ่งมีค่างานตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไปให้ติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง ควรมีขนาดดังนี้
   9.1 งานก่อสร้างขนาดเล็ก ถนน 2 ช่องจราจรและให้ติดที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.20x2.40 ม.
   9.2 งานก่อสร้างขนาดใหญ่ ถนน 4 ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวมและถนนสายสำคัญ หรือในเขตชุมชนเมือง แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40x4.80 ม.
   9.3 ให้ติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้างทางไว้ ณ.จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง อย่างน้อย 2 จุด
10. ป้ายเตือนงานก่อสร้างให้ติดตั้งตำแหน่งก่อนจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการและตำแหน่งที่เหมาะสมหรือตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

หมายเหตุ

แบบป้ายจราจระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-ร-301/45 ของกรมทางหลวงชนบท

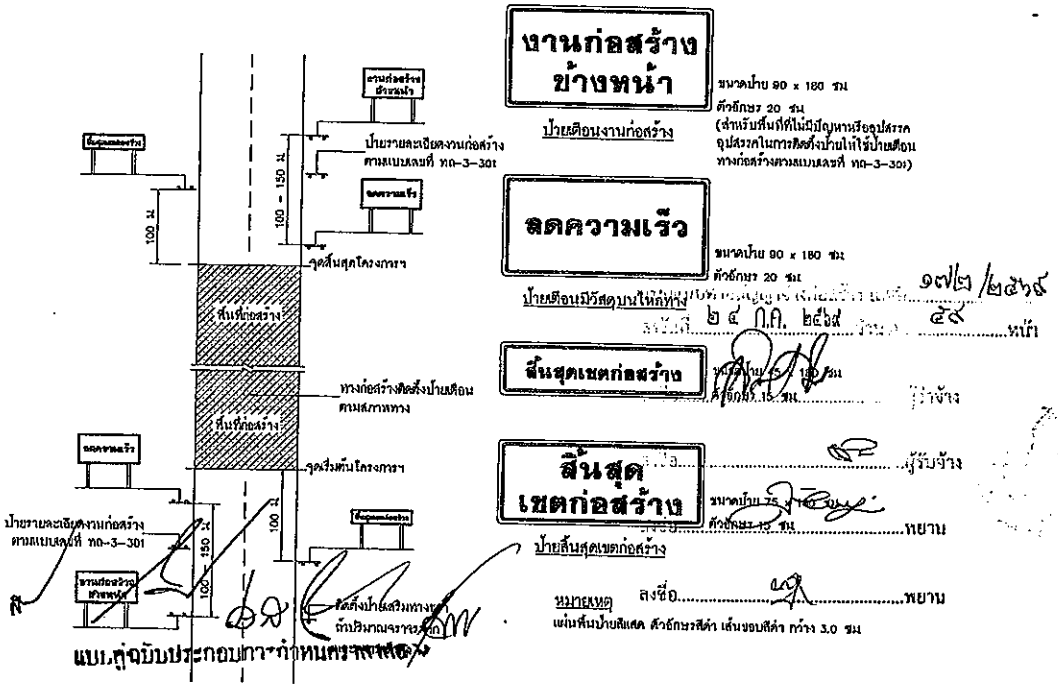
กรมการขนส่งทางบก	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง
แบบเลขที่ ทล-3-301	แผ่นที่ 71

ประเภทป้ายจราจรระหว่างงานก่อสร้าง (ตก.)



รายละเอียดสีป้ายเตือน

เส้นขอบป้าย	สีดำไม่สะท้อนแสง
เครื่องหมาย	สีดำไม่สะท้อนแสง
พื้นป้าย	สีเหลืองไม่สะท้อนแสง



แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคาค่าจ้าง

๑๗๒/๒๕๖๙
๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ ๕๙ หน้า
ผู้รับจ้าง
พยาน
ลงชื่อ พยาน

แสดงการติดตั้งป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้างทาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 /2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

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 ขึ้นไปให้ติดตั้งไฟกระพริบในแนวแผงตั้ง ทุกระยะ 100 เมตร
3. แผงกั้นที่ตั้งบริเวณทางเบี่ยง ให้ติดตั้งระยะห่างกันไม่เกิน 30 เมตร โดยเริ่มติดตั้งที่ขอบทางเข้ามาทุกระยะ 50 – 60 เซนติเมตร
4. สภาพทางตั้งต่อไปนี้ให้ติดตั้งหลักนำวิถี
   4.1 บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งตั้ง
   4.2 บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร
   4.3 บริเวณที่ต้องการนำทางเพื่อมิให้ยานพาหนะสัดหลุดไปจากคันทาง หรือบริเวณทางแยกที่สับสน
   4.4 บริเวณอื่นๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุชนอุปกรณ์จราจรทาง
5. แบบป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุงจากแบบเลขที่ ทช.-3-302/45 ของกรมทางหลวงชนบท

ประเภทป้ายเตือนในงานก่อสร้าง (ตก.)

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	สำรวจทาง	ตก-1
2	งานก่อสร้าง	ตก-2
3	คนทำงาน	ตก-3
4	เครื่องจักรกลังทำงาน	ตก-4
5	ทางเบี่ยงซ้าย	ตก-5
6	ทางเบี่ยงขวา	ตก-6
7–24	เบี่ยงแบบจราจร	ตก-7 ถึง ตก-24
25–26	เตือนแนวทางต่างๆ	ตก-25 ถึง ตก-26

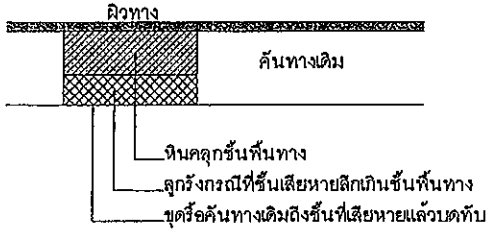
สำเนาถูกต้อง

นายมารุต จารุสาย
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (รก.)

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	ป้ายจราจรระหว่างการก่อสร้าง
แบบเลขที่ ทถ-3-302	แผ่นที่ 72

ข้อกำหนดงานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม

แนบแบบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน
แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง



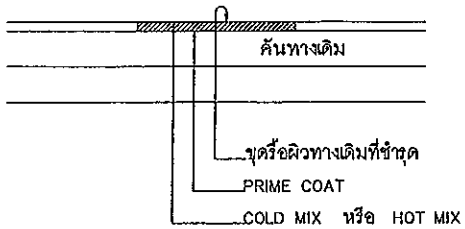
DEEP PATCH

1. งานขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)

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

วิธีการก่อสร้าง

1. ขุดรื้อผิวทางและชั้นทางที่ชำรุดออกจนถึงชั้นโครงสร้างทางที่เสียหาย ตลอดความกว้างของชั้นทางหรือตามพื้นที่ที่เสียหายตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
2. ทำการบดทับคันทางเดิมให้แน่นตามมาตรฐานงานทางหลวงชนบทของวัสดุคันทางนั้นๆ
3. ลงวัสดุตามชั้นคันทางเดิมหรือดีกว่า แล้วใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม ตีแผ่ เกลี่ยวัสดุ คลุกเคล้า ผสมน้ำโดยที่ประมาณว่าให้ปริมาณน้ำที่ OPTIMUM MOISTURE CONTENT ± 3%
4. เกลี่ยปรับแต่งวัสดุจนได้ที่ แล้วทำการบดทับด้วยเครื่องมือบดทับที่เหมาะสม บดทับจนสม่ำเสมอจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด การก่อสร้างชั้นคันทางต้องก่อสร้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาหลังบดทับชั้นละไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และทดสอบความแน่นของการบดทับ
5. เกลี่ยปรับแต่งวัสดุให้ได้แนว ระดับ ความลาด ขนาดและรูปตัดตามแบบสายทางจนไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุหลุดหลวมไม่เน่นอยู่บนผิว
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



SKIN PATCH

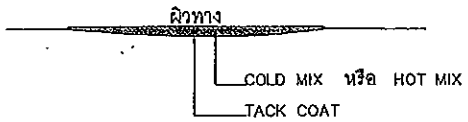
2. งานปะซ่อมผิวทางเดิม (SKIN PATCH)

เป็นงานซ่อมเพื่อแก้ไขผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ไม่ลึกลงไปถึงโครงสร้างทาง ผิวทางที่มีลักษณะความเสียหายที่จะต้องทำการปะซ่อม (SKIN PATCH) ได้แก่ผิวทางที่มีรอยแตกร้าวแบบหนังจรเข้ (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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932/2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ



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

สำเนาถูกต้อง
(นายยาสุดา งามสวย)
นิติกรชำนาญการปฏิบัติงานแทน

กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทล-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. ทำการขุดซ่อม (DEEP PATCH) เพื่อการแก้ไขโครงสร้างชั้นทางเดิมที่ไม่แข็งแรง (SOFT SPOT) ตามแบบมาตราฐานงานแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม
4. กรณีที่โครงสร้างทางเสียรูป ทรุด หรือเป็นแอ่ง และแบบกำหนดให้ทำการเสริมหินคลุกปรับระดับ ให้ทำการเสริมหินคลุกปรับระดับและบดทับให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่
5. ทำการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING โดยใช้เครื่องจักรขุดตัดรื้อชั้นทางเดิมทำให้ร่วนซุย 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 " วิธีการทดลอง หา UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH ของดิน " โดยอนุโลม
   ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของวัสดุมวลรวมผสมปูนซีเมนต์ในช่วงงานก่อสร้างของแต่ละช่วงต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่าง ที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของค่าที่กำหนด
   5.2 การทดสอบซ้ำหากค่ากำลังแรงอัดตามข้อ 5.1 ต่ำกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างอาจขอให้เจาะเก็บแท่งตัวอย่างช่วงที่เป็นปัญหาเพื่อนำตัวอย่างไปทดสอบกำลังรับแรงอัดใหม่ ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดโดยเฉลี่ยของตัวอย่างทดสอบที่เจาะจากสนามจำนวน 3 ก้อน ที่อายุไม่เกิน 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดไว้ในแบบ ถึงจะถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ในช่วงนั้นใช้ได้ ทั้งนี้อนุญาตให้มีแท่งตัวอย่างที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่าร้อยละ 85 ของกำลังรับแรงอัดที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ก้อน แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนด ถ้าผลการทดสอบไม่ได้ตามที่กำหนดนี้ ถือว่าการปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างโดยทำการปรับปรุงชั้นทางเดิม ในที่ซึ่งผสมปูนซีเมนต์ซีกครั้งให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด 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 มทช225-2545
7. ทำผิวทางและผิวไหล่ทางแบบ แอสฟัลต์คอนกรีต ตาม มทช230-2545 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 และอินทรียวัตถุ หรือสารอื่นใดที่อาจจะเป็นอันตรายต่อคุณภาพของวัสดุที่ผสมก่อสร้าง
3	ปูนซีเมนต์	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 - มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
4	PRIME COAT	อ้างถึง " มาตรฐานงานไพร์มโคท " มถ.308-2550
5	ผิวทางและไหล่ทาง	อ้างถึง " มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต " มถ.307-2550
6	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง "

หมายเหตุ

1. รายละเอียดตามรูปตัดโครงสร้างทางสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิตและด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
2. ภายในช่วงหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบอาจจะกำหนดให้ทำการตัดนิ้วให้ได้ตามความเหมาะสม และอาจให้ทำการเพิ่มบริเวณทางเชื่อมเข้าสถานที่ราชการหรืออาคารสาธารณะในระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือทำการเพิ่มบริเวณทางแยกสาธารณะทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่นภายในสายทาง ตามความเหมาะสมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 2 และ ข้อ 3 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในแบบ
5. ความหนาของผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
6. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดทำติดตั้งเครื่องหมายจราจรหลักกันโค้งหลักกิโลเมตรและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งต้องจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

สำเนาถูกต้อง

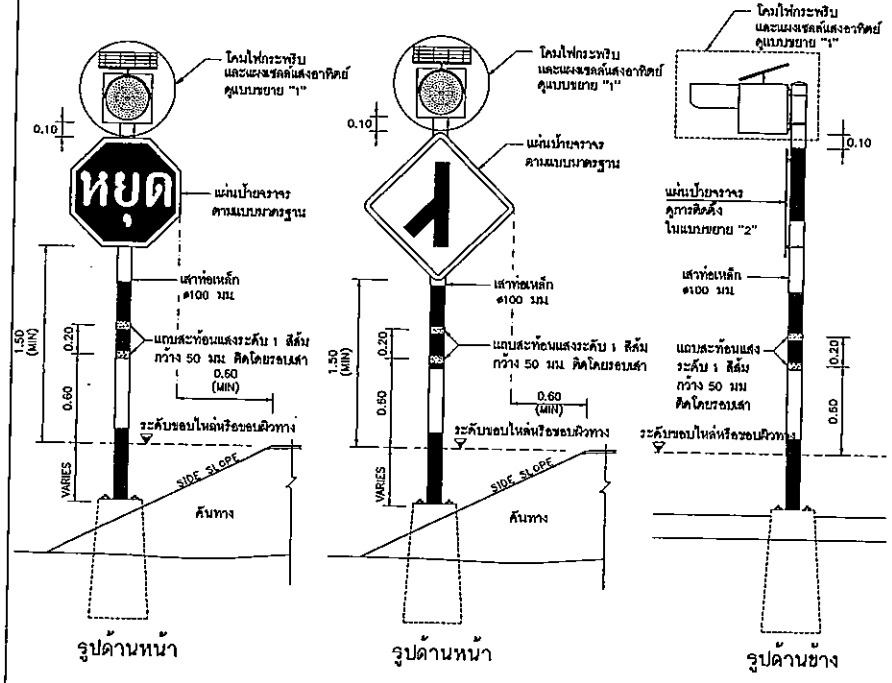
(นายชารุ อาวสรม)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

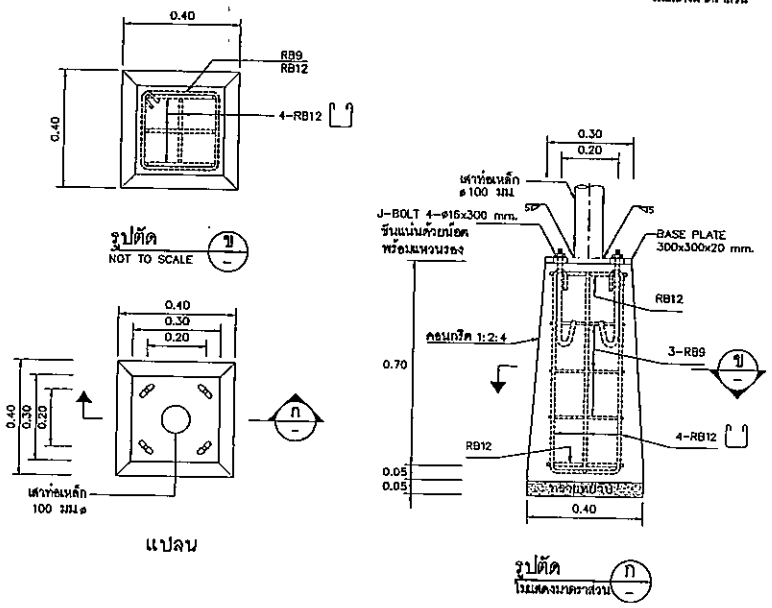
แบบเดียวกับประกอบการกำหนดราคากลาง

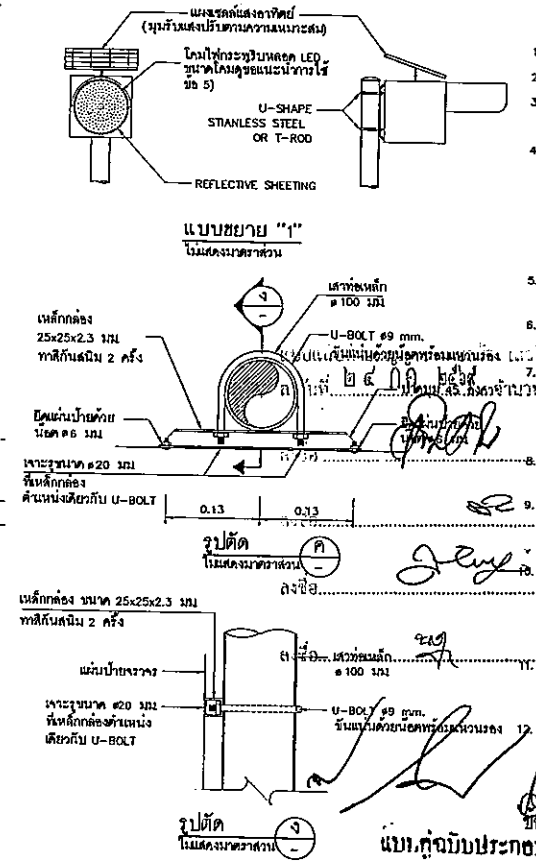
กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
งานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	
แบบเลขที่ ทล-7-603	แผ่นที่ 102



แสดงการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบร่วมกับป้ายบังคับหรือป้ายเตือน (เสาเหล็ก)

ไม่แสดงมาตราส่วน





ข้อกำหนดทั่วไปของสัญญาณไฟกระพริบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระยะการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน รายละเอียดการยึดแผ่นป้าย ตามแบบเลขที่ จร-114 ถึง จร-115
3. เลนส์ของโคมไฟกระพริบ มีขนาด ø210 มม หรือ ø300 มม ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนตโปร่งแสงหรือวัสดุอะคริลิคโปร่งแสง ทนความร้อนสูง ไม่แตกง่าย และไม่เป็นอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
4. หลอดเป็นหลอด LEDs ชนิดที่ใช้สำหรับงานสัญญาณจราจร สีเหลือง หรือสีแดง จัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานและมีรายละเอียดดังนี้
   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 650,000 mcd.
5. รูปแบบตัวโคมไฟสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมฯ และต้องมีกระบังหน้าติดประกอบกับดวงโคมเพื่อใช้บังแสงแดดในเวลากลางวันและสำหรับรวมแสงในเวลากลางคืน
6. การกระพริบของหลอด LEDs ต้องกระพริบเป็นจังหวะเดียวกันทุกหลอด และสามารถปรับตั้งจังหวะการกระพริบไม่น้อยกว่า 40 ครั้ง/นาที แต่ไม่เกิน 80 ครั้ง/นาที อายุการใช้งานของหลอดไม่น้อยกว่า 100,000 ชม
7. แหล่งพลังงานเป็นแบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผลิตจากวัสดุ MONO-CRYSTAL SILICON สามารถผลิตพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์ฯ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยต้องสามารถปรับทิศทางเพื่อรับแสงอาทิตย์ได้รอบด้าน ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารที่แสดงการรื้อหรือการได้มาซึ่งเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งออกให้โดยโรงงานหรือผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย ให้กรมพิจารณาอนุมัติ
8. ชุดแบตเตอรี่สำรองพลังงานเป็นแบบตะกั่วกรด SEALED LEAD ACID หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่า มีค่าความต่างศักย์ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ ความจุ 17 AMPERE-HOUR โดยสามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมงขณะที่ไม่มีแสงอาทิตย์ส่อง
9. เสาเป็นเสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STEEL PIPE) ขนาดไม่เล็กกว่า ø100 มม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม ทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ครั้ง และทาสีดำสลับขาวเป็นช่วงๆละ 0.50 ม อีกอย่างน้อย 2 ครั้งตลอดความยาว พร้อมทั้งติดแถบสะท้อนแสงระดับ 1 สีส้ม จำนวน 2 แถบ ขนาดกว้างแถบละ 50 มม รอบเสา
10. ผู้รับจ้างจะต้องประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งอื่น ๆ มีกำหนด 24 เดือน นับแต่วันที่กรมตรวจรับการติดตั้งไฟสัญญาณจราจรครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยเป็นต้นไป ถ้าปรากฏว่าหลอดไฟสัญญาณหรือส่วนที่ติดตั้งอื่นๆเสื่อมคุณภาพในระยะประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงซ่อมแซมให้เสร็จเรียบร้อยตามสภาพเดิมภายใน 48 ชั่วโมงนับจากเวลาที่รับแจ้งจากกรมฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้แต่เพียงผู้เดียว ทั้งนี้ไม่รวมประกันคุณภาพของหลอดไฟสัญญาณตามข้อ 10.
11. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหลอดไฟสัญญาณสำรองให้กับสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หลอดต่อการติดตั้งไฟ 1 ดวง เพื่อใช้เปลี่ยนได้โดยทันทีเมื่อหลอดไฟชำรุด และผู้รับจ้างไม่มีค่าการเปลี่ยนให้ตามที่กรมฯ แจ้งไป
12. ผู้รับจ้างจะต้องนำหลอดไฟสัญญาณมาส่งมอบเพิ่มเติมให้กับสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดตามจำนวนที่ได้ใช้เปลี่ยนแทนหลอดที่ชำรุดตามข้อ 11 เพื่อให้มีจำนวนหลอดไฟสำรองไว้ดังเดิม

ข้อแนะนำการใช้ แบบคู่มือประกอบการกำหนดราคากลาง

1. ไฟกระพริบสีแดงมีความหมายเดียวกับป้ายหยุด สัญญาณไฟนี้จะติดตั้งบริเวณทางแยกที่อันตราย หรือไม่สามารถมองเห็นป้ายหยุดที่ติดตั้งได้ โดยติดตั้งคู่กับป้ายหยุดเพื่อเน้นให้ผู้ขับขี่สนใจป้ายหยุด
2. ไฟกระพริบสีเหลืองมีความหมายให้ลดความเร็วลงและผ่านทางเดินรถนั้นไปด้วยความระมัดระวัง สัญญาณไฟนี้จะติดตั้งคู่กับป้ายเตือนเพื่อเน้นให้ผู้ขับขี่สนใจป้ายเตือน
3. การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบนเสาเหล็ก ควรติดตั้งบนถนนในเขตชุมชน หรืองานติดตั้งเสริมป้ายจราจรในสายทาง ทั้งนี้ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดลงในแบบก่อสร้างแต่ละสายทาง
4. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้รูปแบบการติดตั้งเสาเหล็กฝังในฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป แทนการวางบนฐานรากคอนกรีตได้
5. โคมสัญญาณไฟกระพริบขนาด ø210 มม ใช้สำหรับทางสายรอง และขนาดโคม ø300 มม ใช้สำหรับทางสายหลัก ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ (เสาเหล็ก)

	เขียนแบบ	วุฒิพร
	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนัก
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มงานออกแบบ	
แผ่นที่ 115	แบบเลขที่ พฟฟ-101/56	

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 ผสมเข้ามาด้วยก็ได้ตามความจำเป็น ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัสดุเก่าที่นำมาใช้ โดยจะต้องดำเนินการทดลองและออกแบบส่วนผสมเฉพาะงานที่เหมาะสม

1.1 แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม

แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยอาจใช้วิธีกราด (Ripping) แล้วนำมาย่อยจนได้ขนาดตามที่ต้องการ หรือวิธีตัดเป็นเย็น (Cold Milling) หรือวิธีตัดแบบร้อน (Hot Milling) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ และลักษณะการใช้งาน วัสดุดังกล่าวที่นำมาใช้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 ปราศจากมวลรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สิ่งสกปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

1.1.2 มีขนาดห้างตะแกรงโตสุด สำหรับชุดตะแกรงของขนาดคละที่กำหนด ไม่มากกว่าร้อยละ 5 โดยมวล

สำเนาถูกต้องตามต้นฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. 1932 / 2563
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2563
แบบแปลนเลข 42/63
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

1.1.3 ขนาดคละของมวลรวมเดิม ซึ่งเมื่อผสมกับมวลรวมของแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และหรือผสมกับมวลรวมใหม่ตามข้อ 1.2 แล้ว จะต้องได้ขนาดคละของมวลรวมทั้งหมดเป็นไปตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้ออกแบบไว้แล้ว 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 แตกต่างจากตารางที่ 1 ก็ได้ ทั้งนี้ Recycled Asphalt Concrete ที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงถูกต้องตามตารางที่ 3
2. ความหนา ตามตารางที่ 1 เป็นความหนาแนะนำเท่านั้น

๑๙๒/๒๕๖๔
หน้า ๕๙
ผู้ว่าจ้าง
ผู้รับจ้าง
พยาน
พยาน

สำเนาถูกต้อง

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 มีคุณภาพด้อยลง

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" ผิวของมวลหยาบต้องมีแอสฟัลต์เคลือบไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

1.2.2 มวลละเอียด หมายถึงส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินฝุ่นหรือทรายที่สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรกหรือวัสดุอันไม่พึงประสงค์ใดๆ ปะปนอยู่ซึ่งอาจทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพด้อยลง

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลละเอียดไว้เป็นอย่างอื่น มวลละเอียดต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

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

แบบ,คู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2569
แบบแปลนเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

(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 ไม่จับกันเป็นก้อน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 105/2517 " วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล้าง " ต้องมีขนาดคละตามตารางที่ 2/

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๙/๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ตารางที่ 2 ขนาดคละของวัสดุผสมแทรก

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

ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

ในกรณีที่กรมทางหลวงเห็นว่าวัสดุที่มีขนาดคละแตกต่างไปจากตารางที่ 2 แต่เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุผสมแทรกแล้ว จะทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด ก็อาจอนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นเป็นวัสดุผสมแทรกได้

1.3 แอสฟัลต์

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุชนิดของแอสฟัลต์ไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ AC 60 - 70 ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.851 " มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง "

สำเนาถูกต้อง

1.4 สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

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

การเก็บรักษาสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ให้เก็บในถังเก็บชนิดที่ควบคุมอุณหภูมิได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถรักษาอุณหภูมิของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ไว้ได้คงที่ตามที่กำหนด ระหว่าง 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 หรืองานบูรณะถาดยาง 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

แบบท้ายประกอบการกำหนดราคากลาง

3.2 คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่จะใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ให้เป็นไปตามข้อ 1

3.3 ปริมาณของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ใช้ผสมทำชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ขึ้นอยู่กับคุณภาพของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และความเหมาะสมกับประเภทชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะต้องเป็นไปตามผลการทดลองและออกแบบสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้ทำไว้ล่วงหน้าแล้ว ลงวันที่ ๑๗ ม.ค. ๒๕๖๕ จำนวน ๕๘ หน้า

3.4 การตรวจสอบสูตรส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยวิธีมาร์ชัล Marshall ผู้รับจ้างและจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดในตารางที่ 3

3.5 กรณีที่ผู้รับจ้างออกแบบส่วนผสม กรมทางหลวงจะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ให้เพื่อใช้ควบคุมงานบำรุง ลงชื่อ ผู้รับจ้าง ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบ

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

ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.7 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสม Recycled Asphalt Concrete เกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม การเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานทุกครั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

3.8 การทดลองออกแบบ และตรวจสอบการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ทุกครั้งหรือทุกสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กรมทางหลวงกำหนด

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

สำเนาถูกต้อง
นายมารุต จารุวรรณ

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

นบ.ต่อบับประกอบการกำหนดราคาท้อง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42 ใน 9
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ตารางที่ 4 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้สำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

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
ปริมาณแอสฟัลต์	± 0.5

ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

4.1 เครื่องจักรแบบ Central Plant Recycling ประกอบด้วย ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

4.1.1 เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิม อาจจะใช้แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้ ลงชื่อ.....พยาน

(1) เครื่องจักรรื้อผิวทางเดิมโดยใช้วิธีกราด (Ripping) แล้วนำไปย่อยด้วยเครื่องย่อย (Crusher) จนได้ขนาดตามที่ต้องการ ลงชื่อ.....พยาน

(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

สำเนาถูกต้อง

(นายนภารุต จาวลอง)

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 เข้าสู่ห้องผสม ซึ่งเป็นแบบ Flow-Through Double-Shaft Mixer

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

แบบคู่กับประกอบการกำหนดราคากลาง

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1432 / 2563
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2563
แบบแปลนเลข 42/63

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

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

เห็นควรสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๕
๒๕ ก.ค. ๒๕๖๕ จำนวน ๕๕ หน้า
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน

4.4.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาห้องปฏิบัติการทดลองหรือห้องปฏิบัติการสนามที่.....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) เป็นงานที่ต้องรื้อชั้นใต้ผิวทางใด 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 จึงนำเอาแอสฟัลต์คอนกรีตที่ Stock Pile ไว้ไปทำ Recycled Asphalt Concrete ได้ โดยใช้ Central Plant Mix ที่ได้ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Recycling โดยเฉพาะส่วนวิธีการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

สำเนาถูกต้อง

6.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น การตัดผิวแบบเย็นนี้ ต้องตัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออก เพราะเครื่องตัดจะตัดผ่าเม็ดหิน 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 มีผิวทางเยิ้ม ต้องการแก้ไขปรับปรุงโดยตัดออกมาผสมกับวัสดุใหม่ หรือ Asphalt Recycling Agent ด้วยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ใช้งานได้แล้วปูวัสดุ Recycled Asphalt Concrete กลับไปดังเดิม

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

6.3 การปูส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

6.3.1 การปูด้วยชุดเครื่องผสมพร้อมปูแบบเคลื่อนที่ การก่อสร้างให้ดำเนินการตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักรที่นำมาใช้งานนั้น โดยได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน

วิธีการปูมีสองวิธี

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

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

แบบเดียวกับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สน. 1432 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบเปลนเลข 42 ทง
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

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

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า

7. การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีหลักเกณฑ์ข้างอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิวและลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น Recycled Asphalt Concrete ที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Tom) ผิวที่มีรอยแตกหรือแยกตัว (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 ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดอัดในห้องทดลอง

สำเนาถูกต้อง

(นายมารุต จารสวาง)

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

* * * * *

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

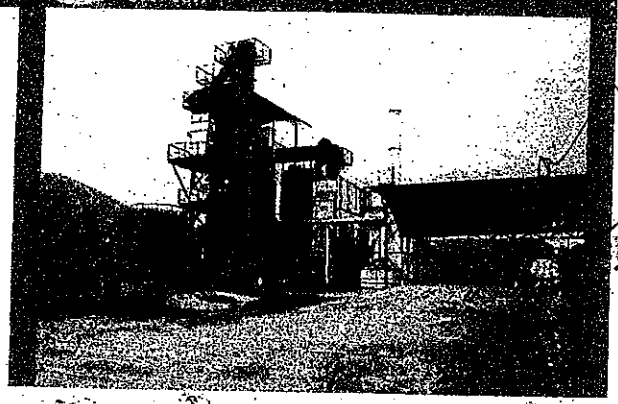
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932 /2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

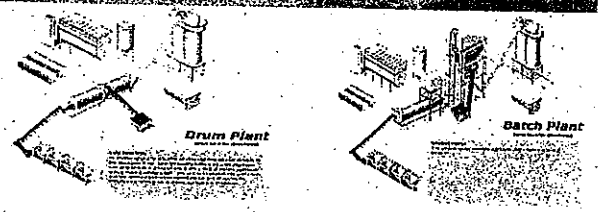
สำเนาถูกต้อง

(นายเทวรุต ชาวสวน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

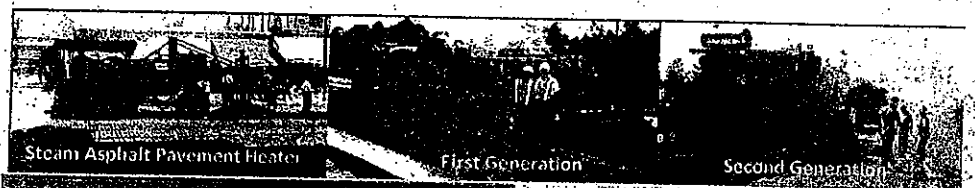
แบบสัญญาจ้างเลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๙ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๘ หน้า
ลงชื่อ ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ พยาน
ลงชื่อ พยาน

คู่มือ การปฏิบัติงาน ASPHALT HOT–MIX RECYCLING





CENTRAL PLANT RECYCLING



IN-PLACE RECYCLING

ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์
สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง
ธันวาคม ๒๕๕๕

สารบัญ

สำเนาถูกต้อง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ 172/2569
ลงวันที่ 24 ก.ค. 2569 จำนวน 58 หน้า

ผู้รับจ้าง
ผู้รับจ้าง
พยาน
พยาน

มาร์แชล" จะมีความแตกต่างกันตรงที่วัสดุที่นำมาผลิตเป็นส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะประกอบด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรื้อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมเป็นหลัก แล้วจึงพิจารณาใส่วัสดุใหม่เพิ่มเข้าไปเพื่อปรับปรุงให้แอสฟัลต์คอนกรีตที่รื้อจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมนั้นกลับมามีคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกับแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผลิตใหม่

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) แบบก่อนประกอบการกำหนดราคากลาง
5. การนำส่งวัสดุเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete
6. การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยจะมีการตรวจสอบปริมาณและคุณสมบัติของแอสฟัลต์ ขนาดคละและคุณสมบัติของมวลรวมจากผิวทางเดิม
7. การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete ซึ่งจะมีการตรวจสอบวัสดุมวลรวม ตรวจรับผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม ตลอดจนการตรวจตราเครื่องจักร พื้นที่หน้างาน และกระบวนการก่อสร้างให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
8. การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

ตรวจสอบ
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สป. 1032 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบเปลี่ยนเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

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 นอกจากนี้การทำ Recycling ไม่ว่าจะเป็นลักษณะใดจะมีจุดเด่นตรงที่สามารถรักษาระดับของถนนเดิมไว้ได้ อีกด้วย

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

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 จะเน้นเฉพาะการบำผิวทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ (Surface Recycling) ซึ่งหลักการโดยทั่วไปจะคล้ายกับ งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐานที่ ทล.-ม.408/2532 "มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot Mix Asphalt)" และการออกแบบส่วนผสมก็ยังคงใช้วิธีการของมาร์แชล (Marshall Method Test) ตามมาตรฐานวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 604 "วิธีการทดลองแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธี

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

โปร.ต่อบับประกอบการกำหนดจากหลัง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932 / 2563
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2563
แบบแปลนเลข 42 ใน
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๔
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๔ จำนวน ๕๕ หน้า
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

สำเนาถูกต้อง

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

แบบก่อนบังประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1332 / 2559
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2559
แบบแปลนเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

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 (1b/0.01 in.)	556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

แบบแปลนมาตรฐาน
ลงวันที่ 25 ก.ค. 2553 จำนวน 75 หน้า
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

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

สำเนาถูกต้อง

(นายพารุ ภาวุลาภ)

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

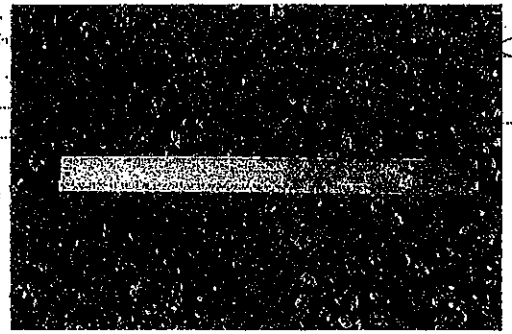
รูปที่ 1 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมโดยวิธี Ripping

รูปที่ 2 การรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมแบบเย็น (Cold Milling)

แบบ กฉ ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

รูปที่ 3 การย่อยชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แล้วนำไปทำ Stock Pile

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



รูปที่ 4 วัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ผ่านการย่อยและคัดขนาดแล้ว

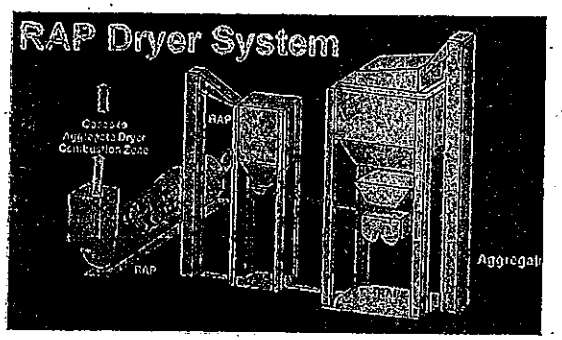
1.2 ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นพื้นทาง และ Prime Coat ให้เรียบร้อย

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

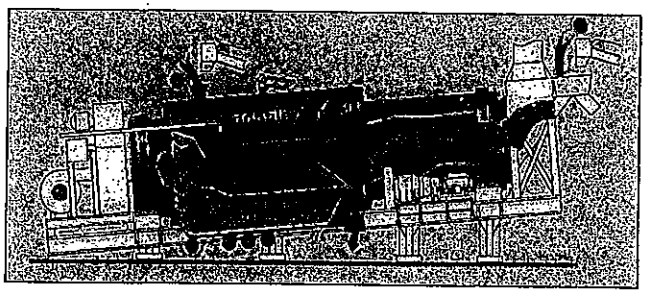
1.4 ก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยใช้เครื่องจักรและวิธีการ ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 408/2532

สำเนาถูกต้อง

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

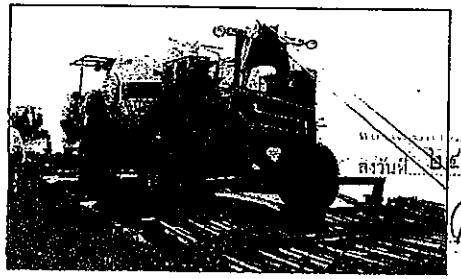
แบบต่อบัญชีประกอบกฎกระทรวงกำหนดราคากลาง

2) วิธี In-Place Recycling

เป็นวิธีการรื้อหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมมาผสมใหม่ในที่โดยใช้เครื่องจักรพิเศษ แล้วปูกลับเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

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

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ เขต/ก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2555
ลงวันที่ 12 ตุลาคม 2555
แบบแปลนเลข 42/63
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



รูปที่ 8 เครื่อง Pre-heater

ลงวันที่ 24 ก.ค. 2556 จำนวน 55 หน้า
ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ระยาน

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

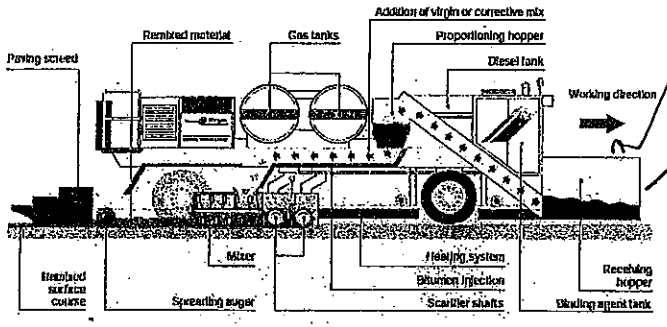
รูปที่ 9 เครื่อง Re-mixer (จาก Wirtgen GmbH)

สำเนาถูกต้อง
(นายบารุ จาวสวาง)

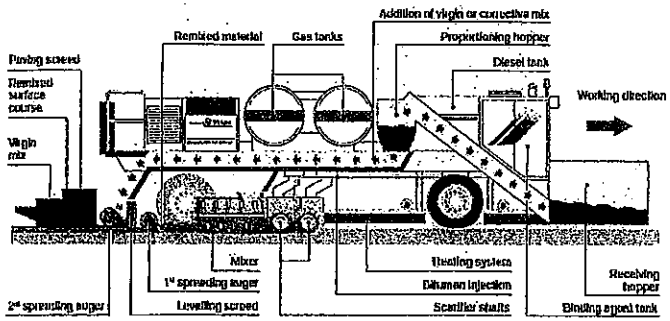
2.3 การปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ชุดเครื่อง Re-Mixer สามารถปูส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ได้ 2 วิธี คือ

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 98 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 เครื่องจักรดังกล่าวต้องสามารถรื้อ หรือตัด ผสมวัสดุผิวทางเดิมกับแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ได้อย่างทั่วถึง สม่ำเสมอ พร้อมทั้งสามารถเกลี่ยปูได้ระดับความลาดเอียงตามที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของเครื่องมือทดลองในห้องปฏิบัติการสนาม

4. การเก็บตัวอย่างเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะต้องเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม และ/หรือ วัสดุมวลรวมใหม่ วัสดุผสมแทรก 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

บริษัท.กู่อบังประกอบกา-กำหนดราคากลาง
๑๗๒ /๒๕๖๔
ลงชื่อ ..... ผู้รายงาน
ลงชื่อ ..... ผู้บันทึก
ลงชื่อ ..... พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2559
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2559
แบบแปลนเลข 41/6
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

สำเนาถูกต้อง

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

๑๗๒/๒๕๖๙
๕๘

๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ..... พยาน

ลงชื่อ..... พยาน

แบบต่างๆประกอบเกณฑ์กำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1992 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

สำเนาถูกต้อง

(นายบารุง จาวะหิงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ว.ส.)

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

บัญชีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างผิวทาง Asphalt Hot – Mix Recycling

วันที่ตรวจสอบ.....

โครงการ ฯ.....

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

ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๘ จำนวน ๕๘ แผ่น

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.เชบ. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 สิงหาคม 2569
แบบเปลี่ยนเลข 12/69

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

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ.....

17/38

สำเนาถูกต้อง

นายเกรียงไกร จารสาย
นิติกรชำนาญการพิเศษ

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) .....

แบบท้ายบัญชีประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 13 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

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 .....

สำเนาถูกต้อง

(นายมารุต จารสวย)

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) .....

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

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) ตามใบสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๙ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

8.2 หัวเผา (Burner)

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

ลงชื่อ ..... พยาน

9. เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collectors)

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

ชุดหลัก (Primary) .....

ชุดเสริม (Secondary) .....

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

- การควบคุมการเก็บฝุ่นไปใช้งาน .....

สำเนาถูกต้อง

(นายพรชุล วาสสรา)

(ระบุว่าเก็บฝุ่นคืนได้ทั้งหมด หรือ บางส่วน)

- อุปกรณ์การเก็บฝุ่นคืนเป็นแบบ .....

(เช่น แผ่นกระดก , ประตูหมุน , รังผึ้ง หรือ อื่นๆ)

10. ตะแกรงร่อน 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 ปริมาณการผ่านเลยไปอยู่อีกBin หนึ่ง (Carry over) ของหิน # 8

Bin 2 ผ่านเลย ..... % (>10 %)

Bin 3 ผ่านเลย ..... %

Bin 4 ผ่านเลย ..... %

<u>หมายเหตุ</u>

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

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

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) .....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สข. 1931 / 2565
ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2565
แบบแปลนเลข 4169

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

12.2 สภาพ (ดี , ชำรุด) .....

12.3 ลักษณะการทำงาน (การป้อนวัสดุ) .....

12.4 ถ้าชำรุดเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร .....

แบบแปลนเลขที่ ๑๗๒/๒๕๖๕
ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๕ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ..... พยาน

13. เครื่องวัดอุณหภูมิ ณ. จุดต่างๆ

ลงชื่อ..... พยาน

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) .....

สำเนาถูกต้อง

- 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 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบก้านโลหะ ใช้วัด Asphalt Concrete

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

13.6 อื่นๆ .....

.....

.....

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

14. เครื่องชั่งสำหรับ Plant แบบ Batch type

14.1 เครื่องชั่งแอสฟัลต์

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

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ .....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงาน ...
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๗ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลข 42 ๑๗
ประธาน ...
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

14.2 เครื่องชั่งหิน

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

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ ๔ ก.ค. ๒๕๖๔ จำนวน ๕๕ หน้า

๑๗๒/๒๕๖๔

14.3 เครื่องชั่งวัสดุผสมแทรก

- บริษัทผู้ผลิต ..... ลงชื่อ..... ชนิด ..... ผู้รับจ้าง
- น้ำหนักสูงสุดที่ชั่งได้ ..... ลงชื่อ..... กก. ..... ผู้รับจ้าง
- ความละเอียด ..... กก. ลงชื่อ..... พยาน
- การบันทึกน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic printer system)

☐ ไม่มี ☐ มีเป็นแบบ..... พยาน

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 ..... ใบ
- สภาพของใบพาย (ดี , ไม่ดี) .....
- ช่องว่างปลายใบพาย (Paddle Tips) กับผนังหม้อห่างกัน ..... ซม.
- ใบพายสึกไปประมาณ ..... ซม.

สำเนาถูกต้อง

- 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 .....

<u>หมายเหตุ</u>

.....

แบบฎีกาประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง จบจ.สบ. 932 /2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69

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

สรุปการตรวจสอบงานทั่วไป

หน่วยตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์ประจำโครงการฯ .....

สัญญาที่ ..... ลงวันที่ .....

ฉบับที่ ..... ประจำเดือน ..... ตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ .....

ลำดับที่ วันที่	อันดับ การตรวจสอบ	งานที่ตรวจสอบ	รายละเอียดและผลการตรวจสอบโดยสรุป
			๑๗๒/๒๕๖๙
			ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า
			ลายมือ ..... ผู้ควบคุมงาน
			ลายมือ ..... ผู้รับจ้าง
			ลายมือ ..... ทดสอบ
			ลายมือ ..... พยาน

ผู้รายงาน .....

สำเนาถูกต้อง

BUREAU OF MATERIALS , ANALYSIS AND INSPECTION ว. 8-04 28/38

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 .....

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๑๑๒ / ๒๕๖๑
ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๑
แบบแปลนเลข ๔๑/๖๑

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

อัตราการไหล (ตัน / ชั่วโมง)

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ .....

โครงการฯ .....

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

การตรวจสอบอัตราการไหลของยุ้ง COLD BIN

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ .....

ที่ตั้ง .....

ยุ้งวัสดุที่ ..... ขนาดวัสดุ .....

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

วันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๕๑ จำนวน ๕๔ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ควบคุมงาน

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

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

หมายเหตุ .....

สำเนาถูกต้อง

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการตรวจสอบ.....

โครงการฯ.....

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

การตรวจสอบเครื่องชั่งของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยี่ห้อ.....

ที่ตั้ง.....

เครื่องชั่ง ☐ วัสดุมวลรวม ☐ วัสดุผสมเหรก ☐ 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.)										

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

น้ำหนักจริง (กิโลกรัม)

น้ำหนักที่อ่านได้ (กิโลกรัม)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1932 /2563
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2563
แทนแปลนเลข 12/63

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

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 = ... ชนิดของแอสฟัลต์ซีเมนต์ .....

Avg. Sp.Gr. Aggregate and Filler (Gag) = ... Sp. Gr. AC (Gac) = 1.02

Compaction, number of blows each end = ... 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	(1)									
VOIDS ANALYSIS										
Volume AC %	(j) : c*l/Gac									
Volume Agg. %	(k) : (100-b)*l/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										

ลงวันที่ ๒๕ มิ.ย. ๒๕๖๓ จำนวน ๕๕ หน้า

ลงชื่อ..... ผู้รับรอง

ลงชื่อ..... ผู้ทดสอบ

ลงชื่อ..... ผู้ทดสอบ

REMARKS

สำเนาถูกต้อง

นายกฤต จารุสมบัติ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่ .....

โครงการ ฯ .....

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

ASPHALT CONTENT AND AGGREGATE GRADATION OF MIXTURE

Layer ..... Sta .....

Asphalt Content		Lab	Field
Mass of Bowl + Fillter Ring	(gm.)		
Mass of Bowl + Fillter Ring + Sample	(gm.)		
Mass of Sample ....M_1	(gm.)		
Mass of Bowl + Fillter 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 : .....

.....

.....

เพิ่มต่อท้ายประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ขบจ.ลบ. 1902 / 2569
ลงวันที่ 12 ตุลาคม 2569
แบบแปลนเลข 42 169

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

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 .....

สำเนาถูกต้อง

(นายภาสุ จารุตาย)

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๕๗

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.
					แอสฟัลต์ที่ถังเก็บ	
					แอสฟัลต์ก่อนผสม	
					หิน ณ DRYER	
					หิน ณ HOT BIN 1	
					เวลา	น.
					แอสฟัลต์ที่ถังเก็บ	
					แอสฟัลต์ก่อนผสม	
					หิน ณ DRYER	
					หิน ณ HOT BIN 1	
					เวลา	น.
					ข้อแนะนำ สำหรับงาน	
					แอสฟัลต์คอนกรีต (AC 60/70)	
					- อุณหภูมิแอสฟัลต์	159 ± 8 °C
					ก่อนจะผสม	
					- อุณหภูมิมวลรวม	163 ± 8 °C
					ก่อนจะผสม	
					- อุณหภูมิส่วนผสม	121-168 °C
					ขณะผลิต	
					- อุณหภูมิส่วนผสม	≥ 120 °C
					ขณะปู	

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ....

บบ.คู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. ๑๙๓๒ /๒๕๖๕
ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๕
แบบแปลนเลข ๔๒/๖๕
.... ประธานกรรมการ
.... กรรมการ
.... กรรมการ
.... กรรมการ
....

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง

รายงานการใช้แอสฟัลต์

โครงการฯ .... แอสฟัลต์ชนิด ....

ประจำเดือน .... ตั้งแต่วันที่ .... ถึงวันที่ ....

ลำดับที่	อันดับ การทดลองที่	วัน / เดือน / ปี		หมายเลขซีล	ทะเบียน รถบรรทุก	น้ำหนัก แอสฟัลต์ (ตัน)	กม.ที่ใช้แอสฟัลต์
		ใบสั่งจ่าย	รับตัวอย่าง				
รวมน้ำหนักแอสฟัลต์ (ตัน)							

๑๗๒/๒๕๖๘

ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๘ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.............................. ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.............................. ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.............................. พยาน

ลงชื่อ.............................. พยาน

สำเนาถูกต้อง

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.๔๑๐/๒๕๔๒ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. หิน Cold Bin

๑.๑ หินฝุ่น	จำนวน	๑ ถุง
๑.๒ หิน ๗/๘"	จำนวน	๑ ถุง
๑.๓ หิน ๗/๔"	จำนวน	๑ ถุง

วัสดุมวลรวม หินฝุ่น ,หิน ๗/๘"และ หิน ๗/๔" เป็นหินปูน จากแหล่งโรงโม่ ..... ตั้งอยู่ที่ ..... กม.๘๑+๔๐๐ 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)

.....

สอบทานแล้วถูกต้องตามสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๑๗/๒/๒๕๖๘

ลงวันที่ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๘ จำนวน ๕๘ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....หยาน

สถานที่ติดต่อ

ลงชื่อ.....ตำแหน่ง.....

.....

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ลบ. 1332 / 2569
ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2569
แบบแปลนเลข 42169

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

สำเนาถูกต้อง

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

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

สำเนาถูกต้อง

(นายสมชาย ชวาลวงษ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ทช)

( )
หน่วยตรวจสอบผิวทางประจำโครงการฯ

แบบคู่ฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ยบง.สบ. 1932 / 2569
ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2569
แบบแปลนเลข 42/69
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

งวดที่ ๑ ๑/๒๕๖๙
ลงวันที่ ๒๔ กค ๒๕๖๙ จำนวน ๕๙ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน